



Ressources et populations, réflexions sur la notion de

Jacques Lavaud

► To cite this version:

Jacques Lavaud. Ressources et populations, réflexions sur la notion de. Etudes de l'environnement. Télécom Bretagne, Université de Bretagne-Sud, 2012. Français. NNT: . tel-00740816

HAL Id: tel-00740816

<https://theses.hal.science/tel-00740816>

Submitted on 11 Oct 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Sous le sceau de l'Université Européenne de Bretagne

TELECOM Bretagne

En habilitation conjointe avec l'Université de Bretagne-Sud

École Doctorale : sicma

**Ressources et populations. Réflexions sur la notion de
« piétinement » et de résilience environnementale.
La métaphore de la Terre comme un corps malade.**

Thèse de Doctorat

Mention : Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication

Présentée par **Jacques Lavaud**

Département : INFORMATIQUE

Directeur de thèse : Ioannis Kanellos

Soutenue le 24 avril 2012

Jury

M. Constantin Troungos, Professeur, Université d'Athènes, Faculté de Médecine (rapporteur)

M. Grégory Chambon, Maître de conférences (HDR), Université de Bretagne Occidentale (rapporteur)

Mme Jeanne Villaneau, Maître de conférences, Université Bretagne Sud – Valoria (examinateur)

M. Ioannis Kanellos, Professeur, Télécom Bretagne (directeur de thèse)

M. Sorin Moga, Maître de conférences, Télécom Bretagne (invité)

Remerciements

Je tiens tout d'abord à rendre grâce à mes ancêtres, à qui je dois d'être ici. Paix à leur âmes.

Tous les maîtres, qui m'ont accompagné, au long de mon parcours terrestre, admonesté, grondé, puni, encouragé, et qui m'ont fait qui je suis, ont droit à ma reconnaissance.

Ma gratitude va à mes amis encore présents, à ceux qui ne sont plus, ainsi qu'à quelques ennemis.

Et j'ai une pensée toute particulière pour Monsieur Cahuzac, qui nous a quitté : Adichatz, gouyat !

Je me suis senti très honoré par l'accueil que j'ai reçu à l'école « Télécom-Bretagne », et je suis pleinement conscient que sans l'aide de Armelle Lannuzel, je n'aurais jamais pu résoudre les formalités administratives.

Ce travail que je vous ai présenté n'aurait pas été possible sans l'aide bienveillante, indulgente, pertinente et éclairée, de Ioannis Kanellos, et les conseils de Sorin Moga.

Je dédie une pensée toute particulières pour les lectrices (Aline Moraud, Anne de Cadenet, Camille Coatanéa) – tâche ingrate s'il en est – qui se sont penchées sur les premières épreuves, parfois avec rage !

Enfin avec toute mon affection, je rends grâce à ma compagne, Camille, qui a su me supporter pendant la rédaction de cette thèse. Il est vrai qu'elle a fait sa carrière dans un hôpital psychiatrique.

Je n'oublie pas non plus de remercier chaleureusement les membres du jury qui ont eu le courage, et peut-être aussi la curiosité de se pencher sur cette thèse :

Constantin TROUNGOS, Professeur, Université d'Athènes, Faculté de Médecine

Gregory CHAMBON, Maître de Conférences, HDR, UBO

Jeanne VILLANEAU, Maître de conférences, UBS

Ioannis KANELLOS, Professeur, TELECOM Bretagne

Sorin MOGA, Maître de Conférences, TELECOM Bretagne

Table des matières

1	Avant propos	11
2	Présentation	21
2.1	Introduction	21
2.2	L'état de la planète	26
2.2.1	Représentation des phénomènes qui nous entourent.	27
	Représentation de l'augmentation de la population humaine . .	28
	Effet de serre, augmentation de la concentration en GES	28
	L'élévation du niveau des mers	31
	Les terres émergées / les sols	33
2.3	Les grands organismes internationaux	36
2.3.1	Le GIEC/GRID-Arendal	37
	Groupe I	39
	Groupe de travail II	41
	Groupe de travail III du GIEC	42
2.3.2	WRI (World Research Institute)	44
2.3.3	ONU (UN) (Organisation des Nations Unies — (United Nations)	50
	Le PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement)	52
	UNHCR	53
	UNICEF	54
	PNUE (UNEP) (Programme des Nations Unies pour l'Environnement)	56

	ONUDI (Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel), ou en anglais : UNIDO (United Nations Industries Development Organization).	58
	FAO, (Food and Agriculture Organization)	59
	UNESCO, (Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science, et la Culture)	59
	OMS (Organisation Mondiale de la Santé	60
	FNUAP (Fonds des Nations Unies pour la Population), UNFPA (United Nations Population Fund)	62
	OMC (Organisation Mondiale du Commerce – WTO (World Trade Organization)	63
	FMI (Fonds Monétaire International, IMF : International Monetary Fund)	64
	WBCSD : World Business Council for Sustainable Development	64
	ECOSOC : UN Economic and Social Council	65
2.3.4	Les grandes conférences et protocoles, Montréal, Kyoto	65
	Club de Rome	66
	Première conférence mondiale sur le climat	66
	Sommet de Stockholm	66
	Le rapport Meadows	67
	Le rapport Brundtland	67
	Sommet de la Terre, Rio de Janeiro (1992) (convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques)	68
	Protocole de Montréal (1992)	69
	La convention cadre des Nations Unies de 1992	70
2.3.5	Guide de la Convention sur les changements climatiques et du protocole de Kyoto (1997)	70
2.4	Les ONG	72
2.4.1	Définition générale et rapide historique	73
2.4.2	Les différents types reconnus en fonction des domaines d'intervention	74
2.4.3	Les ONG sont nombreuses...	75

2.4.4	Les buts des ONG	75
2.4.5	Recrutement	76
2.4.6	Les moyens d'action des ONG	76
2.4.7	Le (les) financement(s)	77
2.4.8	Résultats	78
2.4.9	En définitive	79
2.5	Approches individuelles	79
2.5.1	James Lovelock : <i>Gaïa, une médecine pour la planète</i>	80
2.5.2	Michel Husson : <i>Six milliards sur la planète ; sommes-nous trop ?</i>	82
2.5.3	Jacques Véron : <i>Population et développement</i>	83
2.5.4	Lester R. Brown : <i>Le plan B, pour un pacte écologique mondial</i>	85
2.5.5	René Dumont : <i>L'utopie ou la mort</i>	87
2.5.6	Roger Ribotto : <i>L'écologie profonde</i>	89
2.5.7	Paul R. Ehrlich : <i>La bombe P</i>	91
2.5.8	Susan George : <i>Le rapport Lugano</i>	93
2.5.9	Nahon Daniel : <i>L'épuisement de la terre</i>	96
2.5.10	Malthus : <i>An essay on the principle of population</i>	97
2.5.11	Louis Marie Houdebine : <i>OGM, le vrai, le faux</i>	99
2.5.12	Fabrice FLIPO : <i>Le développement durable</i>	100
2.6	Un texte à part : <i>Déclaration universelle des droits de l'homme</i>	101
2.7	Conclusion et commentaires	102
2.7.1	D'abord un bref résumé de l'état des lieux	103
2.7.2	Critiques	106
	Le World Research Insitute (WRI) et le Groupe Intergouverne- mental d'Experts sur le Changement Climatique GIEC)	
	« La compétence »	107
	Organisation des Nations Unies (ONU) « La machine »	108
	Le Protocole de Kyoto « ou l'aveu de l'impuissance »	109
	O.M.S. « Une action (trop) efficace »	111
	Le développement durable, « un pis aller, ou des soins palliatifs »	111
	Déclaration universelle des droits de l'homme, « Une ode à la natalité »	114

2.7.3	Le traitement dépend de l'étiologie.	116
3	De l'Homme	119
3.1	Introduction	119
3.2	Définition de l'homme	121
3.2.1	L'homme animal	121
3.2.2	L'homme esprit	122
3.2.3	L'homme espèce envahissante, invasive.	124
	L'adaptation	124
3.2.4	Le cheminement industriel des hommes	127
3.2.5	Définition du concept outil	129
3.2.6	L'écriture	130
3.2.7	L'énergie et ses conséquences	131
	Premières sources d'énergie	131
	Nouveaux matériaux	134
	Les <i>sources nouvelles</i> d'énergie, et leurs conséquences	141
	<i>L'électricité</i>	145
3.2.8	De la communication à l'information	149
	Généralités - Des exemples de communication	149
	Information	151
3.2.9	L'informatique	155
	Le recueil et la conservation des données	156
	Le classement	159
	La consultation, l'exploitation, des données	159
	La transmission	160
3.2.10	Conclusion de cette partie	161
3.2.11	Les sciences du vivant	161
	La Biologie	161
	Hygiène, Médecine	162
	L'agriculture, l'agronomie	173
3.3	Conclusion	175

4	Action anthropique en Haïti	183
4.1	Première partie Haïti : un cas d'école	184
4.1.1	Introduction	184
	Géographie de Española (Hispaniola)	187
	De l'arrivée de Christophe Colomb en Española jusqu'aux envi- rons de 1560	189
	Le sucre et la canne à sucre, début des cultures industrielles et de leurs premières conséquences environnementales . . .	210
	De la fin du XVI ^e siècle à la fin du XIX ^e siècle	216
4.1.2	Bref historique de la période moderne	226
4.1.3	Haïti aujourd'hui	232
4.1.4	Conclusion	260
5	Généralisation de l'action anthropique	263
5.1	Introduction	263
5.2	Manifestations de la présence de l'homme sur la terre	266
5.2.1	Bangladesh, surpopulation	268
5.2.2	Population côtières et dégradation des rivages	270
5.2.3	La mer	272
5.2.4	Les problèmes de l'eau ou les hommes et l'eau : l'eau est une ressource stratégique.	275
	Les utilisations de l'eau	277
	<i>Domestique :</i>	278
	<i>L'eau agricole.</i>	280
	<i>Les barrages.</i>	282
	<i>L'eau industrielle</i>	285
5.2.5	Les sols	285
	La désertification des sols	288
	Le pâturage et le surpâturage	290
5.2.6	Déforestations. Les forêts un exemple Bornéo	292
5.2.7	Rôle de la politique et de l'économie.	295
5.2.8	La pauvreté	298

5.2.9	Les Modifications climatiques	299
5.2.10	Le SIDA/VIH	300
5.2.11	Étalement des villes	301
5.2.12	La pollution	308
5.2.13	L'énergie	310
6	L'hypothèse d'une O M P	315
6.1	Introduction. Dynamique d'une catastrophe annoncée	316
6.2	Rappel : la Terre nourricière des hommes	321
6.2.1	Ressources non-renouvelables	322
6.2.2	Biens renouvelables	323
6.2.3	Empreinte écologique	324
6.2.4	Piétinement	325
6.2.5	L'environnement : constations	327
6.2.6	Le problème : nourrir correctement tous les hommes	329
6.3	Modèles et prévisions	331
6.4	Natalité, fécondité	336
6.4.1	Facteurs favorisant la natalité	337
6.4.2	Facteurs défavorisant la natalité	338
6.4.3	De la stérilisation des femmes et des hommes	341
6.5	Résilience en écologie	342
6.6	Rôle des institutions	344
6.7	Une solution à envisager : l'OMP	347
6.7.1	Y a-t-il prise de conscience mondiale ?	348
6.7.2	Qu'à-t-on fait jusqu'à ce jour pour faire diminuer la population ?	349
6.7.3	L'heure du choix/de l'action/des décisions	356
6.8	Organisation Mondiale de la Population	358
6.8.1	Place de l'OMP au sein du système des Nations Unies	360
6.8.2	Programme d'action de l'OMP	361
	Préparation	361
	Concept général de l'OMP	363

	Constitution de l'OMP, mise en place d'un statut juridique international. Une telle organisation ne peut se faire sans nouer des alliances.	365
6.8.3	But à atteindre. Les Moyens. Les choix. Imaginer les enjeux. . .	366
6.8.4	Quelles sont les actions déjà entreprises ?	368
6.8.5	Des moyens administratifs seraient à prévoir	369
6.8.6	Mise en œuvre (stratégie)	369
	Partie théorique	369
6.8.7	Considérations morales et éthiques	376
6.8.8	Conséquences d'une diminution de la population	379
	Diminution forte, soudaine, rapide de la population mondiale : un scénario probable.	380
	Baisse progressive en une centaine d'années : quelques éléments	382
6.8.9	Note de fin	397
6.9	Conclusion. Haïti comme terrain de réflexion.	398
6.9.1	Quelques rappels concernant Haïti	398
6.9.2	La natalité pourrait-elle varier rapidement en Haïti ?	402
6.9.3	Les étapes que l'on pourrait envisager.	402
	Quelles seraient les conditions théoriques de la planification ? . .	403
6.9.4	Conclusion	405
7	Conclusion et perspectives	409
7.0.5	Le bilan s'avère angoissant	409
	Déplétion des réserves énergétiques et minières	413
	Dégradation des sols	414
	Intoxications diverses du milieu	414
	Le résultat final	415
7.1	Les scénarii qui en découlent - prospective	415
7.1.1	L'énergie est disponible en quantités illimitées	415
	L'énergie n'est pas limitée, la situation actuelle se prolonge, et aucun gouvernement ni entité dotée de pouvoirs mondiaux ne tente de réguler la population.	416

	L'énergie disponible est illimitée, les hommes gèrent leur population.	417
7.1.2	Énergie disponible en quantités limitées	419
	Overshoot	419
	Peak oil	421
	Catastrophe humanitaire et environnementale	421
7.2	Hypothèse OMP : Haïti comme terrain de réflexion	431
	Projections de l'évolution des populations en Haïti en utilisant le logiciel de l'ONU	433
7.3	Aurait-on pu agir plus tôt ?	439
7.3.1	La connaissance du couple démographie-environnement avant 1900	440
7.3.2	De 1900 à 1960	441
	De 1960 à nos jours	442
7.4	Pouvait-on agir plus tôt ?	444
8	Annexes	447
8.1	Bibliographie	447
8.2	Sigles	456
8.3	Quelques chiffres et date	460
8.4	De l'homme	464
	Définitions	464
8.5	Déclaration universelle des droits de l'homme	477
8.6	Politique de l'enfant unique en Chine,	483

Chapitre 1

Avant propos

Une préoccupation majeure : quel avenir pour l'humanité ?

*Acta est fabula*¹.

« Environ la moitié de la capacité de production biologique de la planète a déjà été détournée pour l'usage humain. Les écosystèmes qui soutiennent la vie sont partout affectés par les 6,7 milliards d'habitants de la planète, qui, selon les prévisions, seront au moins 9,2 milliards en 2050. » Ce texte est le chapeau d'un article publié par Le FNUAP en 2007 intitulé : « *une population stable aiderait à assurer la durabilité des ressources de la planète (FNUAP)* »².

Selon The Global Footprint Network^{3, 4} le 21 Août 2010 l'humanité⁵ a consommé la totalité des ressources naturelles que la terre peut fournir au cours de l'année. Par conséquent ce qui est consommé entre le 22 Août 2010 et le 31 décembre 2010 est un emprunt sur l'avenir.

1. La pièce est jouée (c'est ainsi que dans le théâtre antique on indiquait la fin de la représentation)

2. Unfpa.org, http://www.unfpa.org/rh/planning/mediakit/docs/new_docs/sheet3-french.pdf 2010

3. <http://www.footprintnetwork.org/>

4. The overshoot day est une date relative. Voir son mode de calcul sur le site : www.footprintnetwork.org

5. Earth overshoot day.

Dans ces conditions il est évident que continuer ainsi conduit à une catastrophe, d'autant plus annoncée que le *overshoot day* survient chaque année un peu plus tôt. Par exemple *l'overshoot day* pour l'année 2008 avait lieu le 23 septembre⁶.

La consommation des ressources renouvelables sans leur laisser le temps normal de se reconstituer est de l'affaire de l'homme par son nombre ; pour revenir à l'équilibre, la logique voudrait donc que la nature produise plus, ce qui semble à priori une impossibilité physique, ou bien que les hommes consomment moins (la limite inférieure est imposée par le métabolisme basal) ou fussent moins nombreux.

Il n'est pas politiquement correct de dire que *nous les hommes sommes beaucoup trop nombreux sur la terre* et que, par le fait, nous consommons trop, et que l'avenir est à la croissance ; c'est là tout le problème⁷. Cela admis est-il encore possible d'agir ou est-ce déjà joué ? Le FNUAP en est conscient, en filigrane lorsqu'il évoque la nécessité d' *une population stable*, mais il ne précise pas la valeur de la population qui serait compatible avec les ressources de la terre. Par ailleurs le rapport Meadows⁸ dès 1972 jette le trouble en prédisant les ennuis attendus d'une croissance économique et démographique, dans un environnement aux ressources limitées.

Un constat : entre le VII^e siècle et la fin du XX^e siècle la population humaine mondiale a été multipliée par dix passant de 700 millions à 7 milliards, et ce en 400 ans. Mieux entre 1940 et maintenant la population a été multipliée par deux. La population des villes est passée de quelques dizaines de milliers à parfois plus de 10 millions d'habitants en quelques siècles. Pratiquement toutes les terres facilement cultivables sont mises en production en même temps que les sols se dégradent. Proportionnellement il n'y a pas plus d'hommes à l'heure actuelle qui ne mangent pas à leur faim qu'il y a une centaine d'années, mais de nos jours c'est un milliard d'hommes qui souffrent de la faim, une population supérieure à celle qui peuplait la terre au XVII^e siècle !

Les projections de l'ONU prévoient que la population mondiale en 2050 sera d'au moins 9,2 milliards. Comme nous le verrons plus tard l'ONU ne se hasarde pas à prévoir quelle sera la population en 2100, et encore moins en 2300, bien que certaines études s'y

6. wwf, <http://www.wwf.be/fr/?inc=news&newsid=655&pageid=news>

7. Nous nous comportons comme ce suicidaire qui se jette du vingtième étage. Tant que dure la chute il se dit que tout va bien, qu'il ne voit pas de différence entre avant et pendant, sauf un peu plus de vent, mais l'atterrissage sera dur !

8. *The limits to the Growth* (publié en Français sous le nom de *Halte à la croissance*) Fayard 1973.

risquent. Ces dernières prennent en considération les taux de fécondité, les différents pays, les climats, les régions du globe, la mortalité, l'espérance de vie, la morbidité, etc... pour faire des projections après 2050. L'importance des ressources est évacuée en quelques lignes. Au cours de ces analyses il n'est pas vraiment tenu compte de l'épuisement des richesses, pas plus que des dégradations de l'environnement et de leur influence sur les populations. Ce sont d'ailleurs des données imprévisibles. Les auteurs placent leurs espérances en des changements technologiques ... ou bien dans des catastrophes.

Parallèlement à l'augmentation de la population l'on constate une altération de l'atmosphère, une augmentation de la température moyenne de la surface de la terre, une élévation du niveau des mers. Les plus hautes autorités de la planète en sont conscientes, et les mesures prises ne semblent pas capables de rétablir une situation environnementale propice au développement harmonieux de l'humanité future, tant des résistances de toutes natures sont grandes et malgré tout le maître mot est la croissance mondiale. Or la croissance infinie est un leurre.

L'amorce d'un gouvernement mondial, l'organisation des Nations Unies se dessine peu à peu. Celle-ci née du conflit des années 1940 aborde de plus en plus de sujets concernant l'économie, la santé, la gouvernance de l'humanité avec des succès divers. Curieusement elle ne prend pas réellement en charge les conséquences du développement incontrôlé de la population humaine tant du point de vue technologique que du nombre d'habitants, faute de moyens ou de volonté. Cette impuissance est parallèle à une augmentation des dégradations environnementales, du nombre d'habitants sur terre, d'une paupérisation touchant de plus en plus de gens.

Les 20-22 septembre 2010 eut lieu à New York le sommet des Nations Unies sur les objectifs du Millénaire pour le développement (OMD)⁹. Les objectifs fixés pour 2015 sont loin d'être atteints, et les financements déficitaires, ce qui ne réduit pas la mortalité parmi les peuples les plus défavorisés. Curieusement, en dehors de toute logique, il n'est pas question de réduire la natalité pour faciliter l'accès aux soins et à la nourriture. Ce serait plutôt l'inverse se reposant sur la croissance économique illimitée (?).

Mais qu'est-ce donc que cette fameuse croissance, dont il est question à chaque

9. Création en 2000 dont le but est de réduire la pauvreté, la faim, les maladies, l'égalité entre les hommes et les femmes.

instant dans tous les médias ?

Croissance, stabilité, décroissance, développement durable

Croissance

La croissance dans la définition du TLF (Trésor de la Langue Française) est la suivante : *action de croître, de se développer, action de grandir, développement moral et spirituel* , La définition donnée par le Dictionnaire Larousse¹⁰ est plus extensive et introduit la notion d'économie : *augmentation sur une longue période de la production et des dimensions caractéristiques de l'économie d'un pays, se traduisant par un accroissement des revenus utilisables.* (PIB ou PNB). La croissance dans le sens économique c'est de pouvoir disposer de toujours plus de biens, de consommer toujours plus, de produire plus. La croissance n'est pas seulement réservée aux pays riches qui ne cessent de l'appeler, mais aussi aux pays pauvres dont les habitants voudraient pouvoir disposer de quelques miettes de ce que possèdent et consomment les hommes des pays riches. Dans les discours politiques il n'est pas fait de différence entre la croissance économique et la croissance des populations ; mieux, ou pire, on favorise la natalité. Les dirigeants et les économistes qui mettent en avant la question de l'utilisation de l'environnement et des ressources dans un milieu fermé sont minoritaires.

Les dirigeants de la planète se comportent tous comme si les ressources étaient inépuisables, que l'on pouvait consommer et croître de plus en plus sans jamais en voir la fin. Pour eux seule la croissance résoudra la famine dont souffre actuellement un milliard d'hommes, le chômage chronique des sociétés industrielles, le manque de biens essentiels dont est privée une grande partie de la population mondiale. Cette approche est irresponsable et ne concerne que les intérêts immédiats sans tenir compte des besoins des générations futures.

Notre comportement actuel de type occidental, mais contagieux, est purement égoïste, ne tenant pas compte de ce que nous laisserons à nos enfants, et nos petits enfants sont bien loin de nos préoccupations. En d'autres termes, la croissance n'est que le feu de paille d'une civilisation qui ne laissera que quelques cendres à nos descendants, une fois que nous aurons épuisé les réserves de la terre, saccagé notre environnement par notre

10. www.larousse.fr

nombre et nos dépenses.

Autrement dit la croissance n'est pas la solution d'avenir, et, cette idée en germe depuis Malthus, a pris soudain une grande importance médiatique lors de la diffusion du rapport du club de Rome en 1972, le rapport Meadows intitulé *The limits to growth* dont le titre traduit en français devenait : *Halte à la croissance*¹¹. Ce rapport suggère de mettre en application des solutions nouvelles pour que l'humanité continue à prospérer en disposant de plus en plus de biens, et de bien-être.

Le développement durable

En 1987 paraît un nouveau rapport sous l'égide de la WCED¹², le rapport Brundtland¹³ intitulé *Our common future* (traduit par *Notre avenir à tous*). Dans ce rapport les auteurs définissent une politique pour parvenir à un développement durable, dont le but est d'assurer le développement des générations présentes sans compromettre celui des générations futures. Cette idée de développement, donc de croissance indéfinie (infinie) est antinomique de l'idée de permanence dans un milieu isolé, et ce terme prête d'autant plus à confusion qu'il s'agit d'un développement dont la durée est supposée sans limite dans le temps, dans un environnement fini. Qui plus est quelles seront les besoins des générations futures et combien nombreuses seront-elles ?

Le développement durable est une idée séduisante s'il s'agit de *répondre aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs*. Le problème est devenu urgent à résoudre, car les signes alarmants nous montrent que l'on ne peut pas vivre éternellement au rythme actuel. Il faut donc préserver les ressources, tant renouvelables que non renouvelables. Mais ces dernières s'épuisent inexorablement, et l'on arrive à une impasse, même si les techniques d'économie de fabrication et de recyclage sont performantes. Les ressources renouvelables ne suffisent plus à couvrir les besoins de l'humanité, qui ne survit que grâce aux dons de la Terre.

La prise de conscience de la finitude des ressources naturelles, la mesure des pollutions et la constatation des dégradations environnementales a conduit à de nombreuses exégèses. C'est ainsi qu'apparaît une approche quelque peu différente, mais d'esprit

11. La traduction du titre est plus médiatique qu'exacte, qu'il eût mieux valu traduire par « les limites de la croissance ».

12. World Commission on Environment and Development, convoquée par l'ONU en 1993.

13. Our common future (Notre avenir à tous) demandé par l'ONU et publié en 1987.

identique qui est de dire que puisque il ne peut pas y avoir de développement durable, au moins nous pouvons envisager une croissance nulle.

Dans le cas de l'économie il s'agit d'un état dans le quel les variations de production, d'utilisation des richesses, de distribution du pouvoir d'achat ne varient pas pendant une longue période en économisant les richesses naturelles. Alors puisque la croissance est nulle, au premier abord, il n'y a pas de raison pour que les choses changent aussi longtemps qu'on le veut... Cependant développement durable et croissance nulle sont difficilement acceptables car il s'agit de notions purement statistiques : telle partie de la terre entre en développement normal, telle autre en récession, la valeur des populations varie de même que ses besoins. Enfin un système dynamique, telle la terre, ne peut pas rester en équilibre dans un univers clos, car inéluctablement l'entropie augmente. Autrement dit il apparaît impossible de nourrir, et de fournir à terme des biens à 7 milliards d'hommes ou plus. Les richesses terrestres finiront par s'épuiser et la récupération sans fin n'est qu'un mirage, d'autant plus coûteux en énergie que les produits à récupérer sont plus dilués. L'humanité, se heurte donc à l'obstacle physique par excellence qui est celui de la contrainte de l'entropie, thème développé par Georgescu Roegen (1906-1994) dans ses différents ouvrages et communications dont *La décroissance Entropie—Écologie—Économie* présenté et traduit par Jacques Grinevald et Ivo Rens. Pour Georgescu Roegen quoique fasse l'homme, il crée de l'entropie, autrement dit il augmente le désordre. Georgescu prend l'exemple de l'utilisation d'un morceau de charbon. Une fois la combustion achevée, les particules de carbone sont égayées, et il est fort improbable que le morceau de charbon se reconstitue, bien qu'en théorie la réaction soit réversible, l'entropie du morceau de charbon étant moins élevée que celle qui résulte de la combustion. Il en est ainsi de tout ce que touche l'homme qui tire son énergie de la transformation de la matière, il rejette de l'énergie (chaleur) et des déchets.

Décroissance

Puisque ni la croissance, ni le développement durable, ni la croissance nulle ne sont des solutions pour un avenir à plus ou moins long terme, cela nous conduit à envisager la décroissance qui, dans l'état actuel de nos connaissances, est la seule notion qui ait un sens logique, car à l'heure actuelle les réserves du sous sol sont largement entamées en ce qui concerne les produits carbonés, certains minerais, les engrais naturels, les

terres cultivables, etc. Si bien que l'on voit poindre à relativement brève échéance des pénuries majeures affectant une partie substantielle de la population mondiale. Une fois toutes les réserves fossiles épuisées il ne restera que ce que la nature veut bien fournir. Malheureusement les prestations environnementales elles mêmes souffrent déjà largement de l'action anthropique, car nous sommes actuellement sept milliards de consommateurs qu'il faut nourrir.

Les hommes pauvres et les riches ont des besoins caloriques alimentaires pratiquement identiques : environ de 2.500 Kilocalories par jour, chiffre pouvant varier du simple au double en fonction du travail fourni, ou de la qualité des aliments. Les organismes hétérotrophes, dont l'homme, ne peuvent vivre que des apports directs ou indirects de la photosynthèse ; ceux-ci sont limités pour des questions de rendement et de surface. Par ce fait la quantité d'aliments disponibles est déterminée physiquement. Par conséquent les besoins minimaux des hommes ne sont satisfaits que si les consommateurs ne sont pas trop nombreux.

Aujourd'hui, les productions agricoles sont augmentées artificiellement, à l'aide de nouvelles pratiques agricoles, irrigation, sélection de nouvelles variétés, utilisation des engrais et des pesticides, défrichement de nouvelles terres ; cela conduit à un enrichissement de l'atmosphère en GES et un appauvrissement quasi généralisé des sols qu'il faut compenser par encore plus de technologie agricole. Finalement la somme des quantités d'aliments consommés dépassent les possibilités des productions alimentaires dans les conditions naturelles et permet de nourrir une population de 7 milliards d'hommes. Nourrir les hommes à l'égal de n'importe quel troupeau animal sans gérer la reproduction conduit inéluctablement à des famines, à moins d'un miracle. Il semble que nous soyons arrivés à la limite des possibilités des productions agricoles, même en employant tous les recours de la technologie.

Nous savons que *l'overshoot day* avance rapidement, d'année en année, autrement dit que nous vivons à crédit en consommant plus que ce que la terre peut fournir sans artifices. Cela nous est possible car nous utilisons les richesses enterrées depuis des millions d'années. Lorsque ces dernières seront épuisées ou devenues pratiquement inaccessibles, ce qui revient au même, nous serons contraints par la force des choses, de vivre dans les conditions qui évoqueront celles qu'ont connu des civilisations anciennes, chinoises ou égyptiennes qui ne prospéraient que par les bienfaits de la terre, et d'une

technologie douce quoique.... Il ne sera plus possible, dans ces conditions de nourrir 7 milliards d'hommes ou plus. La décroissance économique et agricole ne peut que s'accompagner d'une décroissance démographique forcée donc douloureuse, ou volontaire et organisée.

Une décroissance économique ou agricole forcée, ou volontaire, rapide, sans précaution préalable, atteindrait toutes les populations, en commençant par les plus fragiles ; le milliard d'hommes qui ne mange pas à sa faim n'y survivrait pas ; ceux qui sont la limite de la famine, au moins deux milliards, connaîtraient les pires pénuries ; enfin les plus chanceux verraient leurs conditions de vie se dégrader. Le nombre des morts par inanition, ne se compterait plus, les émeutes de la faim surgiraient dans de nombreuses régions, et les agitations sociales troubleraient l'optimisme affiché des gouvernements en place. La décroissance économique, même importante dans les régions de la terre les plus prospères ne résoudrait pas le problème, car il faudrait continuer à nourrir toute la population. En effet si l'humanité dans son ensemble continue à consommer autant, il ne fait mathématiquement aucun doute, dans le contexte actuel, que des jours très sombres s'annoncent. Nous pensons que nous ne serons pas nous-mêmes—les plus anciens—affectés, mais nos enfants risquent de voir le début des pénuries, et quant à l'avenir de nos petits enfants, c'est vraiment l'inconnu.

Un courant de pensée minoritaire mais déjà ancien, de Platon à Malthus, suggère que pour que chacun puisse manger à sa faim, il suffirait de réduire le nombre des consommateurs (décroissance des populations) puisque les quantités à partager sont connues. En même temps gérer moins de consommateurs permettraient de faire des économies de matières premières. Un organisme international serait chargé d'étudier et de mettre en place une action dont le but serait de ralentir dans un premier temps puis d'inverser la croissance démographique (décroissance) en l'accompagnant si possible d'économies. Le seuil de population recherchée correspondrait à la satisfaction des besoins de l'humanité restante en fonction des biens disponibles fournis par la Nature. L'examen de cette solution montre que le problème est complexe et lent, et peut-être impossible à résoudre dans le peu de temps qu'il nous reste.

Le travail que nous vous présentons consiste essentiellement à envisager l'hypothèse d'une décroissance de la population humaine, décroissance forcée par les conditions économiques voulues ou acceptées, ou, imposées. La diminution du nombre des consom-

mateurs entraînerait une diminution des emprunts à l'environnement qui deviendrait suffisamment productif pour assurer le bien-être de l'Humanité.

August 21 is Earth Overshoot Day



September 15, 2010

Humanity has used **110%**
of nature's budget for the year.

FIGURE 1.1 – Overshoot day. (Global Footprint Network)

Chapitre 2

Présentation

2.1 Introduction

La littérature concernant *l'avenir de la terre, l'avenir de l'homme* est très abondante, sans doute des milliards de pages. Des équipes de scientifiques, d'industriels, de juristes, de secrétaires, de politiques, de gens de bonne volonté, se penchent sur les problèmes que vont avoir à affronter les hommes. La terre se réchauffe, les glaces fondent, les océans gonflent, les tempêtes se déchainent ; les écrits et les conférences, les réunions, les émissions de radio, de télévision, nous en parlent sans cesse. Il n'est de jour qu'on nous annonce une catastrophe en nous disant que c'est la faute au monde moderne, mais que de toute façon les remèdes sont déjà en place et qu'on a rien à craindre. Quels remèdes ? L'approche la plus aboutie, si l'on peut dire, est le protocole de Kyoto portant sur les gaz à effet de serre. Ce n'est qu'une pièce sur une chambre à air qui fuit de partout. Elle se dégonfle moins vite, mais elle se dégonfle. Le problème ne date pas d'aujourd'hui. Il est politique : il ne faut pas affoler les populations, tout au plus peut-on les alarmer, mais surtout laisser croire que l'on fait quelque chose.

Pendant ce temps des millions, voire des milliards d'hommes courent après la nourriture, l'eau. Ils n'ont aucune information se rapportant aux problèmes qui se posent au monde actuel, dont la dégradation de l'environnement et la surpopulation. Ils ont tout simplement faim et soif.

Nos grands anciens, les grecs, s'intéressaient déjà au nombre optimum de citoyens que devait contenir la cité. Les infanticides étaient monnaie courante dans la Rome

antique. Ce n'est véritablement que depuis le XIX^e siècle que l'on se préoccupe vraiment des populations humaines et de leur adéquation à la nourriture disponible. C'est d'ailleurs le thème principal de Malthus — tant décrié mais tant d'actualité.

À partir des années 30 du siècle passé, certains chercheurs se rendirent compte que la population humaine augmentait rapidement. Les données dont ils disposaient, concernant la population étaient relativement fiables ; par contre celles se rapportant à l'économie et à l'environnement, beaucoup moins. L'idée de l'homo-centrisme, l'homme au centre de la nature, la nature faite pour l'homme¹, prévalait dans nos sociétés occidentales, la population mondiale était relativement peu nombreuse, les ressources semblaient inépuisables, et la Science promettait un avenir radieux — après la découverte des vitamines on parlait même de nourrir chaque jour les hommes avec quelques pilules.

Des informations alarmantes, de toutes natures, nous parviennent aujourd'hui, nous pouvons même dire que nous sommes submergés. Il n'est que de les vouloir, pour les trouver. Une mine quasi inépuisable² provient du FNUAP^{3,4}, du FMI, de l'ONU, de l'INED, de l'UNEP, le WRI pour ne citer que quelques organismes internationaux connus pour leur importance et leur sérieux. La France n'est pas en reste, elle possède ses propres services de statistiques, même son ministère de l'intérieur renseigne sur les pays du monde entier. Une constatation : la population mondiale croît de près d'environ 50 millions d'hommes chaque année, soit presque la population de la France.

Les études modernes faites sur le terrain, ou à l'aide des satellites ont permis de connaître notre environnement avec plus de précision. C'est ainsi que l'on a quantifié les forêts, les montagnes, les mers, les terres arables, la surface des villes, la largeur des routes, la taille des hommes. Aux dénombrements tels que les suggère Descartes, dans son *discours de la méthode*, avec les procédés de son époque, s'ajoutent des textures, des organisations, des nombres. La plus petite chose est décrite, mesurée. L'atome n'échappe pas à cette tempête de savoir de même que les hommes, l'environnement et

1. Bernardin de Saint Pierre disait que si le melon avait des tranches c'était pour le manger en famille...

2. La ressource documentaire est principalement en Anglais (Américain) bien que les grands organismes internationaux fournissent souvent des copies en Français.

3. Fonds des Nations Unies pour la Population. Les sigles utilisés au cours de ce travail, et bien d'autre encore se trouvent en annexe.

4. Le lecteur trouvera en annexe une liste des principaux sigles utilisés au cours de ce travail.

les rapports qu'ils peuvent avoir. Le lecteur qui le désirerait pourra consulter en annexe un ensemble de chiffres retenus parmi les plus assurés. Ainsi la terre, dans sa profondeur et sur sa surface, est devenue l'objet d'études systématiques tant de son passé, que de son actualité, ou de son futur.

À partir du moment où l'on peut mesurer et dater, il devient possible d'établir un état des lieux, de faire des comparaisons, et même d'envisager des scénarii pour l'avenir. C'est bien ce qui se passe à l'heure actuelle. Pour peu que paraisse un article dans une revue, ou qu'un professionnel de l'environnement accorde une entrevue, des organisations de tous bords y puisent leur miel. Leurs conclusions vont souvent à l'opposé les unes des autres et il est difficile de se faire une raison. Des penseurs, des philosophes, des écrivains et même des politiques, de qualité diverses, certains sincères, d'autres moins, s'en emparent, quand ce ne sont pas des organisations aux intérêts divergents, relayées à leur tour par les media à sensations.

Des organismes internationaux et de nombreux auteurs très documentés, se basant sur les dernières données scientifiques concernant l'environnement, fournies principalement par le GIEC, ont exprimé par le moyen des techniques de l'information, leurs conceptions de l'environnement, de son état actuel, de son évolution future, et par là même le devenir de l'humanité. Leur conclusion ne laisse plus aucun doute : la prolifération des hommes et de leurs industries, a grandement endommagé l'espace planétaire fertile, réduit les ressources biologiques et minières, modifié et souvent détruit l'environnement. Aucun doute à avoir : la population des hommes vivant sur la terre ne fera qu'augmenter. (voir figure n° 1). L'environnement, pris dans son sens le plus large, incluant l'air, l'eau, le sol, le sous-sol, se dégrade très rapidement, est malade, d'une affection que l'on peu qualifier *d'hommite*, ou *d'humanose* due à la population actuelle ; il ne peut pas dans ces conditions, toutes choses étant égales par ailleurs, guérir de lui-même ou se réparer, tant que la charge virale est aussi forte, et à posteriori, si elle augmente. Les lois de la nature sont là pour nous le rappeler, quelque inquiétant que cela puisse être. Dans quelles conditions vivront les Hommes dans 50 ou 100 ans ? Est-il *humainement* raisonnable de laisser la population augmenter sans contrôle ? faut-il intervenir pour la ramener à un niveau compatible avec une existence acceptable ? peut-on imaginer dans quelles conditions vivront les hommes si la population reste égale ou croît, ou faut-il que le nombre des hommes diminue pour que *l'Humanité* survive

dans des conditions acceptables ? Ces questions sont posées dans un environnement très contrasté, entre des nantis et des affamés, entre des démocraties libérales et des régimes totalitaires, entre des responsables et des mouvements natalistes (figure 1).

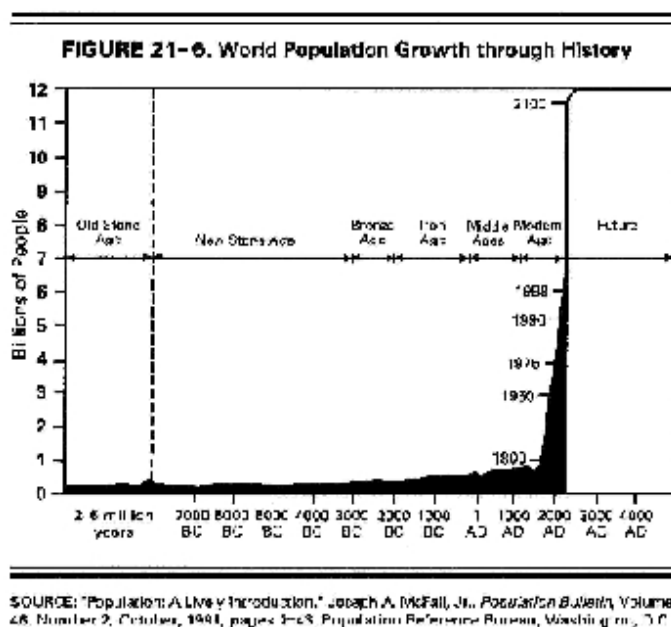


FIGURE 2.1 – Évolution de la population humaine de l’origine à nos jours.

Personne n’ose crier *au loup* !, mais beaucoup savent que le loup est déjà ici !

De plus en plus de voix s’élèvent pour dire que l’humanité court à la catastrophe si on laisse les hommes se reproduire, comme n’importe quelle autre espèce animale. Par expérience on sait qu’après une phase de croissance exponentielle quand la nourriture vient à manquer les animaux maigrissent et finissent par mourir de cachexie. Un homme de bon sens qui gère un troupeau connaît le nombre optimal de bêtes que peut nourrir son champ sans qu’il soit détruit : en vouloir plus conduit à un échec, moins, éventuellement à un gaspillage. Nous sommes déjà 7 milliards d’hommes en 2011 sur la terre et l’environnement se dégrade très vite. Raisonnablement on ne peut plus continuer ainsi alors que la nature n’a pas le temps de se réparer, attendre que l’herbe repousse ;

la seule solution théorique qui demeure, à l'échelle planétaire est de réduire le nombre des hommes, rapidement et de manière drastique. Ce n'est certes pas facile, tant les résistances sont grandes, mais pas impossible avec les moyens dont se sont dotés les hommes du XXI^e siècle mais de combien, en combien de temps ? (figure 2)

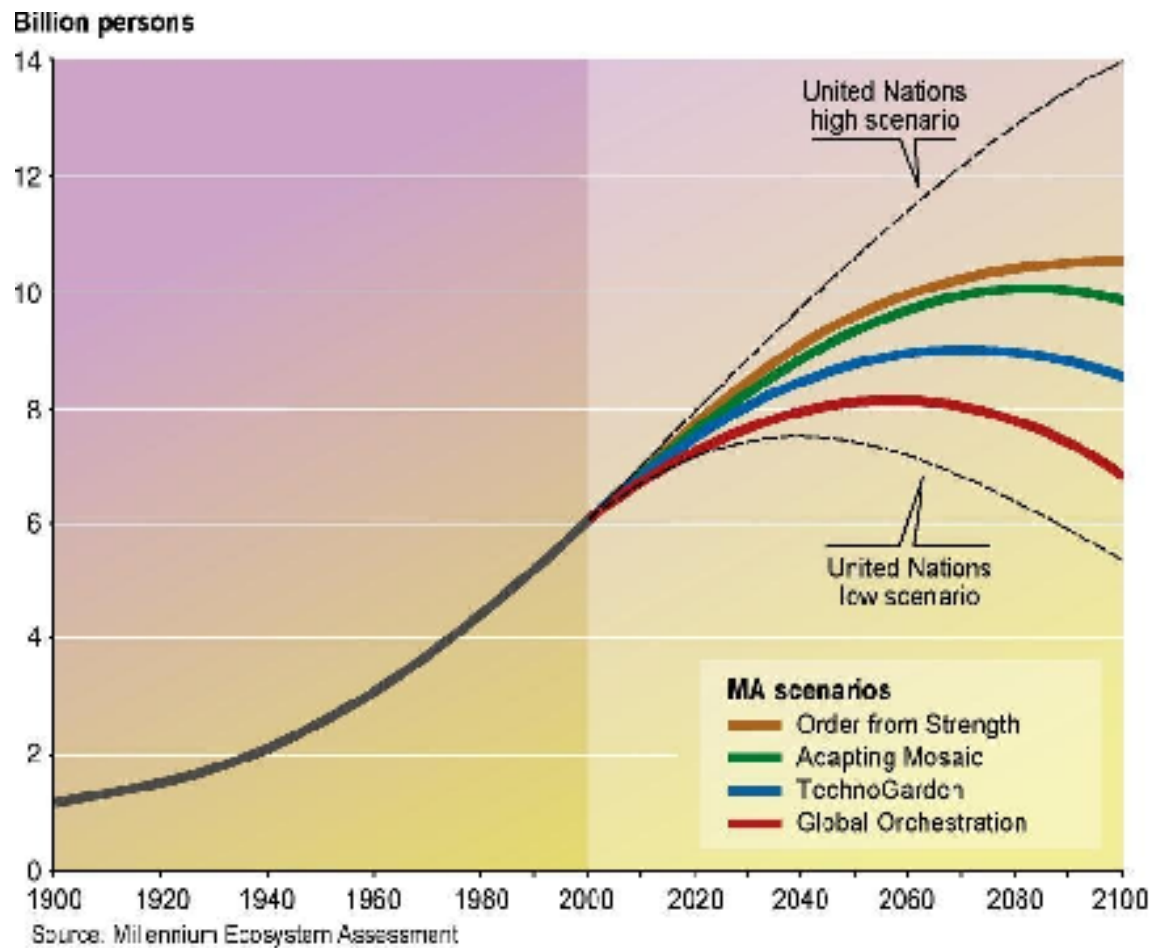


FIGURE 2.2 – Variation de la population mondiale - échelle logarithmique. (Source Grid Arendal)

Les grands mots à la mode, *croissance*, *développement durable*, *croissance soutenable* sont pratiquement des synonymes, le premier affichant une fuite en avant, les deux autres la masquant. Cependant la signification⁵ qui leur est donnée varie grandement selon les

5. NB : les définitions ne sont pas universelles, elles se réfèrent le plus souvent aux auteurs qui les utilisent. Mais l'important est que chez un même auteur la définition conserve son sens tout au long

convictions et les besoins du moment de ceux qui les emploient. Ils n'ont pas de valeur universelle.

L'affichage des courbes est devenu de mode, c'est bien normal, puisque c'est une façon très imagée et même « *parlante* » de décrire un phénomène. Les courbes que nous présentons dans cette première partie de notre travail ne font pas exception à la règle. Elles sont de deux sortes. Les unes se réfèrent à l'évolution des populations humaines en utilisant des échelles différentes, alors que les autres se rapportent à la variation des facteurs physiques de notre environnement. Deux constatations s'imposent : la première est l'accroissement exponentiel de la population humaine principalement à partir du milieu du XIX^e siècle et la deuxième est que la variation des paramètres physiques de notre environnement suit des chemins qui semblent fortement corrélés à l'augmentation de la population. On pressent alors que des problèmes très ardues vont se poser pour que l'humanité puisse survivre dans des conditions acceptables. Les grandes organisations, l'ONU en tête sont conscientes des problèmes, et commencent à bouger depuis une trentaine d'années. Il s'ensuit des conférences, des rapports, des préconisations, des débuts timides de réalisation. Mais en réalité le gros problème qu'est la surpopulation, s'il est sous-entendu plutôt qu'évoqué, n'est pas pris en compte.

Nous allons tenter de résumer très brièvement les premières ébauches d'actions internationales en nous appuyant sur les textes, surabondants mis à la disposition du public au sein même des organismes concernées. Dans un premier temps nous ferons une brève revue de l'état de la planète puis nous terminerons par une revue de quelques ouvrages caractéristiques représentant divers courants de pensée, souvent non conformistes, pour ne pas dire iconoclastes.

2.2 L'état de la planète

Le développement des sciences et des techniques nouvelles donne la possibilité de connaître l'état dynamique de la planète Terre. Entendons-nous bien il s'agit de la surface de la terre, celle qui supporte la vie ; la terre, corps céleste, n'intervenant qu'en tant de support soumis aux lois de l'univers. Les connaissances accumulées au cours de ces cent cinquante dernières années portent sur le passé, photographient le présent, et de son discours, à moins qu'il ne spécifie les modifications apportées.

permettent, dans une certaine mesure de prévoir l'avenir. Le nombre des scientifiques impliqués dans la connaissance de notre environnement ne cesse d'augmenter comme dans toute discipline à la mode.

Pour que la vie telle que nous la connaissons, autrement dit la biosphère, ait pu apparaître et persister, certains éléments sont nécessaires, de l'énergie, de l'eau, des minéraux, une température comprise entre certaines limites. La vie à son tour va réagir sur son milieu, le modifier selon ses métabolismes et besoins dans des limites acceptables pour sa survie. Il en résulte un équilibre très bien décrit par James Lovelock dans son ouvrage Gaïa.

La température qui règne à la surface de la terre provient de la terre elle-même et du rayonnement solaire. Si la terre s'éloigne ou se rapproche du soleil, si le soleil brille moins ou plus, il en résulte une diminution de la température de la surface de la terre et des glaciations, ou un réchauffement. Un réchauffement s'accompagne d'une augmentation de la couverture nuageuse qui à son tour réfléchira plus les rayons solaires ou piègera les rayons infrarouges. Quand des volcans dégazent des quantités importantes l'atmosphère s'enrichit en composés soufrés et poussières qui à leur tour ont une influence sur la température du globe.

On commence à peine à entrevoir la multiplicité des phénomènes qui interviennent et surtout les inter-réactions entre tous les facteurs. Nous en sommes réduits à faire des hypothèses, des simulations. Les outils dont nous disposons pour mesurer les différents paramètres de notre entourage permettent de mieux cerner les évolutions que l'on constate, à la fois au cours des temps géologiques et de nos jours.

Dans les pages qui suivent nous allons tenter de dresser un rapide état des lieux, c'est à dire entreprendre un examen de notre environnement. Nous constaterons que se dégagent des signaux d'alarme dans les domaines des gaz à effet de serre, de l'eau, des sols, de l'énergie.

2.2.1 Représentation des phénomènes qui nous entourent.

Au cours de cette partie nous utiliserons largement les courbes, les graphiques et les schémas qui sont des moyens très parlants de mettre des phénomènes en évidence comme l'évolution de la démographie, des variations de température, ou l'illustration de tout phénomène quantifiable.

Représentation de l'augmentation de la population humaine

Les figures 1 et 2 représentent l'augmentation de la population humaine des premiers temps de l'humanité à nos jours⁶, à des échelles différentes. Nous ne les avons pas superposées pour que la lecture en soit facilitée ; on constate le parallélisme évident qui existe entre elles. Elles représentent l'accroissement de la population humaine à la surface de la terre depuis le début de l'humanité jusqu'à nos jours. Elles ont été obtenues en regroupant deux méthodes de calcul, l'une basée sur les travaux des géologues, des paléontologues, des historiens, l'autre basée sur des statistiques connues depuis 1850. Le fait remarquable, à souligner, est l'accroissement exponentiel de la population à partir du début de l'ère industrielle et des premières découvertes médicales importantes. On attribue les indentations visibles sur les courbes de population à des phénomènes qui peuvent être des périodes plus froides (glaciations), des épidémies, une diminution des ressources alimentaires qui auraient entraîné soit une diminution de la natalité, soit des décès prématurés⁷.

Effet de serre, augmentation de la concentration en GES

Les gaz à effet de serre⁸ ont pour propriété d'absorber les rayons infrarouges et en conséquence d'échauffer l'atmosphère (figure 3). Les plus importants (actifs par leur masse) sont : l'ozone, le dioxyde de carbone, la vapeur d'eau, le méthane, le protoxyde d'azote. Que leurs concentrations augmentent et l'atmosphère piègera plus de chaleur et s'échauffera. C'est bien ce qui semble se passer actuellement. Les activités humaines, par la combustion des réserves carbonées fossiles (charbon et pétrole) du bois, augmentent la quantité de gaz carbonique atmosphérique. Les industries et l'agriculture produisent des émissions importantes de méthane, et d'oxydes d'azote, ainsi que des composés soufrés.

Les variations climatiques sont connues depuis longtemps, d'abord, près de nous, par les récits historiques, puis plus tard par des études scientifiques. Les causes avancées

6. Ces courbes proviennent des travaux de UNEP/GRID-Arendal – Environmental Knowledge for Change qui est un centre de l'UNEP mis en place en 1989 par le gouvernement de Norvège dans le but de fournir et d'éditer des documents.

7. Nous avons du mal à accepter le terme souvent utilisé par les médias de *augmentation de la mortalité*, puisque tous les hommes meurent.

8. voir en annexe

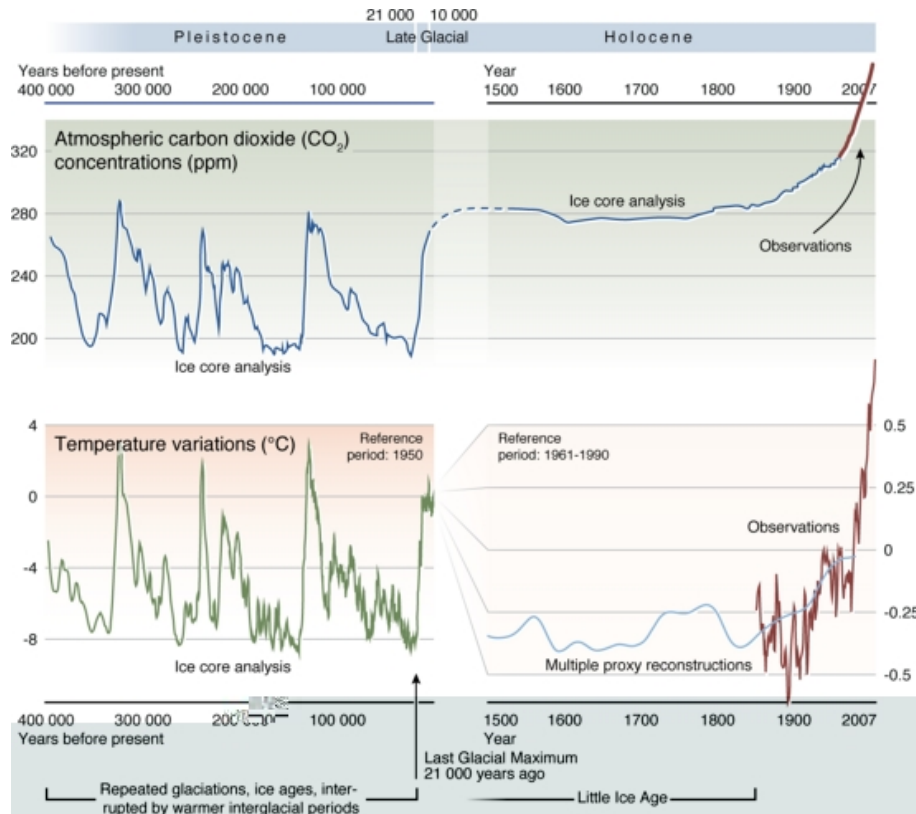


FIGURE 2.3 – À gauche augmentation du taux de CO₂ et à droite de la température de surface moyenne de la terre. La courbe dans le carré en haut à droite, se réfère aux températures de 1500 à nos jours. Noter l'accroissement brusque, depuis le milieu du XIX^e siècle en seulement quelques années.(source UNEP- GRID-Arendal)

vont de la variation de l'activité solaire, à la variation de l'excentricité de la rotation de la terre, à la chute des météorites ou à l'activité de super volcans. Mais dans l'ensemble, jusqu'à la période contemporaine aucune corrélation avec la population humaine n'avait pu être mise en évidence.(figure 3)

Ce n'est que depuis les années 1930 que l'on soupçonne l'atmosphère de jouer un rôle prépondérant dans la régulation de la température de la terre. Les recherches modernes ont abouti à une meilleure connaissance de la régulation des climats. C'est ainsi que l'on identifie l'atmosphère terrestre à une vitre dont la transparence aux différents rayonnements peut varier selon sa composition, c'est-à-dire les différents gaz qu'elle contient.

Traditionnellement l'on nous enseigne que l'atmosphère contient de l'oxygène (O_2), de l'ozone (O_3), de l'azote (N_2), du gaz carbonique (CO_2), et des gaz rares. Le problème est plus complexe. Une analyse plus poussée nous montre qu'outre les gaz précédemment cités, il faut ajouter la vapeur d'eau (H_2O), le méthane (CH_4), le protoxyde d'azote (N_2O), des composés soufrés dont le dioxyde de soufre (SO_2) qui sont présents naturellement. A ceux-là il faut ajouter des gaz d'origine anthropique comme les CFC (chlorofluorocarbure), ainsi que d'autres gaz de moindre importance car ils sont émis en petites quantités.

Le CO_2 ou dioxyde de carbone est un constituant majeur de la croûte terrestre. Sur la terre on le rencontre principalement dans les roches carbonatées qui sont le reflet d'une activité biologique. L'analyse du CO_2 contenu dans ces roches permet la datation relativement précise des climats ; elle est obtenue par plusieurs méthodes géochronologiques dont des dosages isotopiques.

Les concentrations en CO_2 atmosphérique ont considérablement varié au cours des âges de la terre. Les données antérieures à quelques milliers d'années ont été obtenues par l'étude des roches carbonatées et plus près de nous par l'analyse de l'air emprisonné dans les glaces polaires (on peut remonter près de 500.000 ans). De même que les courbes précédentes celles-ci nous montrent qu'un accroissement très rapide des concentrations en CO_2 a eu lieu pendant les 150 dernières années parallèlement à l'accroissement de la population. On constate, au vu de ces courbes qu'il y a eu au cours des âges de très grandes variations de concentration de CO_2 atmosphérique. Mais le fait remarquable est que les variations n'ont jamais été aussi rapides que celle que l'on observe actuellement. Les activités humaines grandes consommatrices de carbone sous forme de charbon, de bois, ou de dérivés du pétrole émettent de grandes quantités de CO_2 dans l'atmosphère, qui s'y accumulent faute de pouvoir être séquestrées assez rapidement. Si on s'accorde à penser qu'un des marqueurs de l'activité humaine est la production de CO_2 , le dioxyde de carbone étant un gaz à effet de serre, il est logique que la température de l'atmosphère terrestre augmente par action anthropique.

Le méthane est un gaz contenu en quantités relativement importantes dans l'atmosphère. Sa formule chimique est très simple, un atome de carbone et quatre atomes d'hydrogène. Il brûle en présence de l'oxygène de l'air en donnant de l'eau et du gaz carbonique. Il possède un puissant effet de serre. Il est répandu dans tout l'univers. Sur

terre il est principalement produit par la décomposition des matières végétales. On le rencontre aussi dans des gisements de gaz de pétrole, dans les fermentations anaérobies (gaz des marais), les fermentations intestinales des herbivores et de tous les animaux. Avec de l'eau il peut former des hydrates peu stables sous certaines conditions de température et de pression. Des quantités importantes d'hydrates sont stockées dans les permafrosts, au voisinage des zones polaires, et dans le fond de certains océans. Que la température augmente, et le méthane libéré passera dans l'air. On songe à exploiter ces gisements. C'est techniquement difficile.

Le réchauffement climatique est un phénomène compliqué qui met enjeu de nombreux paramètres. Par exemple si la température de l'air augmente, l'eau s'évapore plus vite. La quantité de vapeur d'eau dans l'atmosphère contribue à un supplément d'échauffement, qui à son tour... Mais si il y a beaucoup de vapeur d'eau dans l'air, des nuages se forment, réfléchissant une partie des rayons solaires, donc abaissant la température. Le problème est beaucoup plus complexe qu'on le pensait il y a seulement quelques dizaines d'années ; des études ont montré que si l'effet de serre n'existait pas la température moyenne de la terre avoisinerait -18°C .

L'élévation du niveau des mers

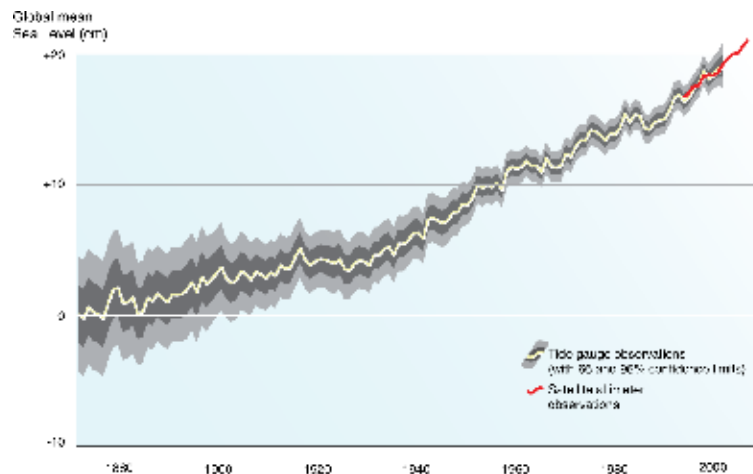


FIGURE 2.4 – Élévation du niveau des mers au cours des dernières années.(UNEP/GRID ARENDAL)

Tout autour de la terre existe un réseau de capteurs qui enregistrent le niveau de

la mer⁹. Les mesures faites en suivi depuis le milieu du XIX^e siècle concordent pour montrer une élévation du niveau des mers (figure 4). Plus près de nous, les relevés altimétriques, très précis, par satellites, confirment les mesures faites au sol. Le niveau des océans a fortement varié au cours des âges géologiques, pouvant descendre à moins 120 mètres par rapport à son niveau actuel lors des grandes glaciations, et monter encore d'une vingtaine de mètres lors des épisodes chauds. Les phénomènes qui régissent les variations du niveau des océans sont complexes. Par exemple si l'eau des mers s'échauffe parce que la température de l'air augmente, son volume augmente, à l'égal du mercure contenu dans les thermomètres. L'échauffement de l'atmosphère fait fondre les glaces donc apporte un supplément d'eau¹⁰. Si les glaces fondent, l'albédo de la terre diminue, donc elle se réchauffe un peu plus. Nous pouvons aussi invoquer une troisième conséquence de l'augmentation de la température des mers : le relargage du CO². En effet le gaz carbonique est relativement soluble dans l'eau, d'autant plus que la température est plus basse (loi de Henry). Si l'eau s'échauffe le gaz dissout s'évade et entre dans l'atmosphère, où il accroît l'effet de serre. Il s'ensuivrait la mise en place d'un cercle vicieux qui inquiète au plus haut point les experts. Les émissions atmosphériques par échauffement, comme nous l'avons précisé, incluent aussi le méthane.

L'augmentation du niveau des mers calculé par le satellite Topex/Poseidon entre les années 1993/1998 a été de 3,2 mm par an dû au réchauffement des 500 premiers mètres. En extrapolant on atteint la valeur importante de 16 cm en 2050. (figure 5)

Le parallélisme des dates est patent, c'est à partir du milieu du XIX^e siècle que les mers commencent à monter (figure 4). Lorsque toutes les glaces seront fondues, et même bien avant, les terres basses comme celles qui se trouvent dans le Bangladesh ou le delta du Nil, seront submergées. Le GIEC prévoit une augmentation du niveau des mers comprise entre 9 à 88 mm d'ici 2100 (troisième rapport). Des populations devront se déplacer pour survivre, s'il reste encore des terres agricoles disponibles. Des villes

9. Trends in sea level, 1870-2006. Coastal and island tide-gauge data show that sea level rose by just under 20 cm between 1870 and 2001, with an average rise of 1.7 mm per year during the 20th century and with an increase in the rate of rise over this period. This is consistent with the geological data and the few long records of sea level from coastal tide gauges. From 1993 to the end of 2006, near-global measurements of sea level (between 65°N and 65°S) made by high precision satellite altimeters indicate global average sea level has been rising at 3.1 ± 0.4 mm per year. (Grid-Arendal)

10. Seules les glaces continentales qui fondent font monter le niveau des océans. Par contre les glaces qui flottent, comme les banquises et les icebergs ne provoquent pas d'augmentation du niveau des mers (principe d'Archimède)

comme Londres ou des digues comme celles de Hollande seront menacées ¹¹.

Une fois encore si nous superposons ces courbes nous voyons qu'apparaît un parallélisme certain au cours de ces quelques dernières années entre l'accroissement du nombre des hommes sur la terre, le réchauffement climatique, la fonte des glaces, la montée des mers.

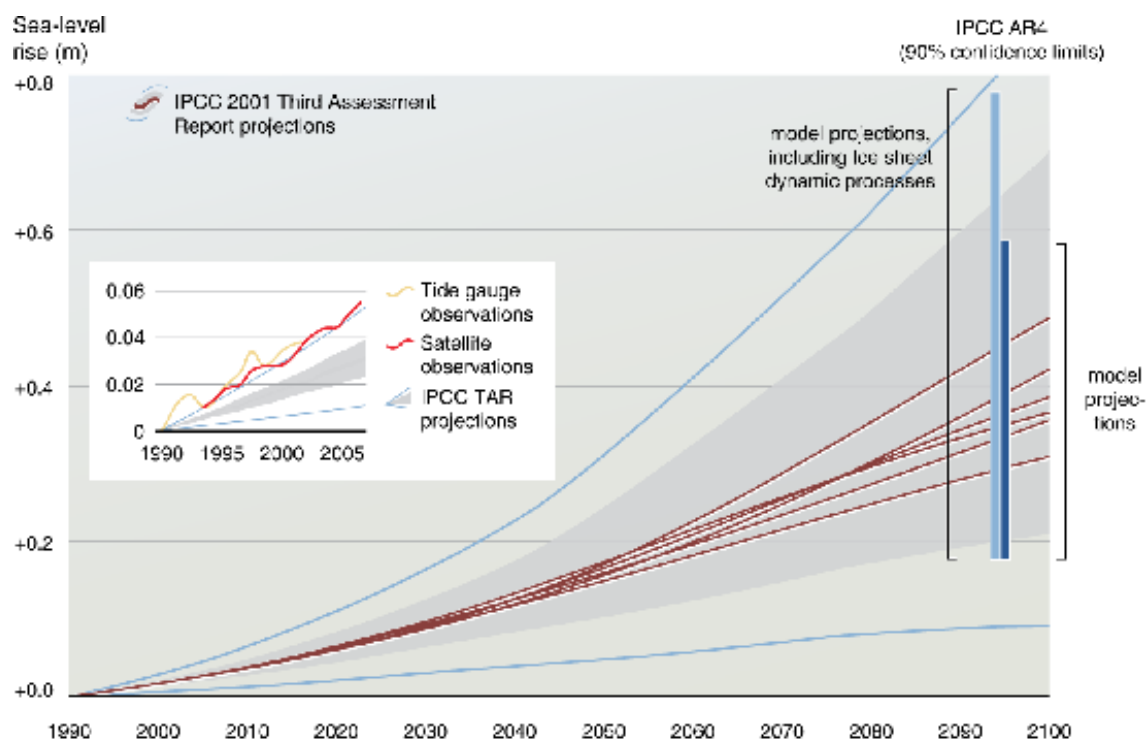
Les terres émergées / les sols

Au cours de cette brève revue nous avons évoqué les problèmes liés à l'air et à l'eau. Il ne faut pas oublier les terres émergées et les sols ; on en parle relativement peu mais nous estimons qu'ils ont une place primordiale dans notre environnement, et que leur importance est au moins à l'égal à celle des mers et de l'air pour assurer l'existence des hommes. Ceux-ci représentent environ 200 millions de km². Ce sont les supports de la vie. Très complexes ils contiennent des substances minérales, de l'eau, des matières organiques, des gaz dissous, de la matière vivante. Ils sont très sensibles aux variations climatiques. On ne peut pas considérer que le sol n'est qu'une matière minérale qui supporte la Vie. C'est quelque chose de très compliqué et en même temps très fragile, une intimité entre le minéral, la plante, l'insecte, le ver, la taupe... Le passage du soc d'une charrue qui creuse un sillon induit des lésions dans cet équilibre. Comme les sols sont multiples, qu'ils dépendent de facteurs innombrables, leur étude se limite le plus souvent à quelques éléments comme leur surface, leur état de dégradation apparent. Cependant la vie qu'ils contiennent, et les multiples réactions chimiques qui y ont lieu ne peuvent pas être quantifiées avec certitude, du moins dans l'état actuel de nos connaissances.

Une hypothèse pour expliquer les modifications observées : l'augmentation de la population humaine Nos connaissances scientifiques sont maintenant suffisamment développées pour pouvoir faire confiance aux données que nous venons

11. Trends in sea level, 1870-2006. Coastal and island tide-gauge data show that sea level rose by just under 20 cm between 1870 and 2001, with an average rise of 1.7 mm per year during the 20th century and with an increase in the rate of rise over this period. This is consistent with the geological data and the few long records of sea level from coastal tide gauges. From 1993 to the end of 2006, near-global measurements of sea level (between 65°N and 65°S) made by high precision satellite altimeters indicate global average sea level has been rising at 3.1 ± 0.4 mm per year (Grid-Arendal).

d'exposer, augmentation globale de la population humaine sur la terre, élévation du niveau des mers (figure 5), augmentation de la température du globe, dégradation des sols, etc. Le fait marquant commun aux mesures est l'infléchissement rapide et parallèle des courbes concernant la population humaine et les phénomènes observés au cours de la même période de temps.



Projected sea-level rise for the 21st century. The projected range of global averaged sea-level rise from the IPCC 2001 Assessment Report for the period 1990 to 2100 is shown by the lines and shading. The updated AR4 IPCC projections made are shown by the bars plotted at 2095, the dark blue bar is the range of model projections (90% confidence limits) and the light blue bar has the upper range extended to allow for the potential but poorly quantified additional contribution from a dynamic response of the Greenland and Antarctic ice sheets to global warming. Note that the IPCC

FIGURE 2.5 – Élévation prévue du niveau des mers d'ici 2100. Les hauteurs sont exprimées en mètres.(IPCC)

La rapidité d'apparition de ces changements (en 150 ans rappelons-le), qui n'est en rien comparable à la vitesse des évolutions climatiques observées au cours des âges géologiques, conduit à penser qu'un facteur nouveau est intervenu. Ce n'est pas la terre

qui s'est rapprochée brusquement du soleil, le soleil qui s'est mis à briller un peu plus, des volcans sous-marins qui ont soulevé les océans, des forêts qui ont brûlé intensément, ou n'importe quelle autre cause improbable en dehors d'une présence animale massive, douée de pouvoirs technologiques suffisamment puissants pour perturber l'équilibre de la nature : l'Homme.

Une nouvelle source de gaz carbonique est apparue lorsque les hommes ont débuté leurs industries. Ce furent d'abord des feux pour cuire les aliments, puis des feux pour l'artisanat, pour les bas et hauts fourneaux. Ensuite plus près de nous, d'abord petitement, puis de plus en plus grandement l'emploi du charbon de terre et du pétrole en tant que sources énergétiques majeures. La disparition des forêts, et des zones vertes – les puits à CO_2 – en même temps qu'augmentaient les quantités de dioxyde de carbone émises ont dépassé les capacités des mécanismes régulateurs, si bien que les concentrations atmosphériques ont augmenté.

L'industrie s'est développée considérablement depuis le XVII^e siècle en occident, surtout après, au XVIII^e siècle, lorsque la machine à vapeur est devenue une source d'énergie puissante et relativement maniable, ce fut l'ère du charbon. Puis dès le début du XX^e siècle le pétrole et ses dérivés gazeux remplacent le charbon dans de nombreux cas. Les besoins en biens (ou les offres de biens) ont augmenté en même temps que la population, initiant une industrie de plus en plus demandeuse d'énergie. On conçoit aisément que dans ce cas, la composition de l'atmosphère a été modifiée, ce qui a entraîné l'augmentation de la température par effet de serre. Mais tout a une fin. Les pétroliers pensent que le pic de production est atteint et que le pétrole deviendra rapidement de plus en plus rare ; les géologues estiment que les réserves de charbon ne dureront pas plus de deux cents ans. Cela laisse l'espoir de voir l'atmosphère retrouver des taux normaux de CO_2 à moyen terme, toutes choses étant égales par ailleurs. Mais si la population continue d'augmenter et attende de plus en plus à l'environnement restera-t-il assez de puits à CO_2 pour atteindre la fin des combustibles carbonés ?

Projection de la population Mondiale jusqu'en 2100, conséquences La population humaine augmente, c'est un fait que personne ne conteste. Les chiffres sont impressionnants. Peut-on évaluer l'augmentation de la population dans les années qui viennent, et par conséquent les troubles auxquels il faut s'attendre ? Les autorités in-

tergouvernementales, tout d'abord l'ONU, le WRI, la AIE, le PNUV, les différents organismes qui s'y rattachent, ainsi que des ONG comme WWF (World Wide Fund), GREEN PEACE, WEF, les Altermondialistes, pour ne citer que les principaux, se penchent sur le problème. Des auteurs, souvent des chercheurs, publient des ouvrages remarquables, documentés, bien qu'à l'occasion tendancieux, alertent l'opinion publique et ainsi contribuent à l'avancement du débat.

L'illustration 2 figure les hypothèses de population jusqu'en 2100. Deux courbes en pointillé, illustrent les hypothèses haute et basse des variations de la population d'ici 2100. Entre les courbes en pointillé notées comme les hypothèses haute et basse de l'ONU on a tout un groupe de courbes. Certaines montrent qu'une transition démographique peut survenir dès 2050, alors que dans l'hypothèse haute la transition n'est pas en cours en 2100. L'écart affiché entre les prévisions de l'ONU en 2100 soit de environ 4,5 milliards à 14 milliards laisse entrevoir la rigueur des projections et la perplexité des statisticiens.

2.3 Les grands organismes internationaux

Nous diviserons ce chapitre en trois parties. D'abord les fournisseurs de données avec le GIEC/GRID et le WRI. Ensuite nous ferons un détour par l'ONU et les organisations qui s'y rattachent, et enfin nous ferons un bref résumé des grandes conférences. Le nombre de textes mis en ligne par ces différentes structures est gigantesque, des vies ne suffiraient pas pour tout lire. Nous avons tenté de fournir un résumé simplifié dans les lignes qui suivent pour illustrer la complexité du problème.

C'est à partir de la fin des années 60, le début des années 70, que les scientifiques ont réellement pris conscience des problèmes qui allaient se poser. Leurs travaux sont restés relativement confidentiels, jusqu'à ce que la presse et les médias, pas toujours bien intentionnés, s'en emparent au décours des années 80. Cela ne signifie pas que les gouvernements ont décidé d'agir sur le terrain, mais elles ont inspiré beaucoup de textes dans les médias. Dans ces conditions il était normal que des structures internationales fussent créées.

Au cours des années 80 le G7, composé des pays les plus riches¹², a demandé à

12. Le groupe des sept (G7) comprend : la République Fédérale Allemande, les U.S.A., le Japon, le

l'ONU d'étudier et d'évaluer les changements climatiques liés à l'activité humaine, d'en cerner les conséquences, et de suggérer des remèdes et des stratégies d'adaptation ou d'atténuation.

À cette époque il n'existait pas de structure spécialisée, ayant les moyens de ses ambitions, capable de recueillir les données les plus à jour, fiables, se rapportant au changement climatique. Pour pallier ce manque, l'ONU créa le GIEC (Groupe d'experts International sur l'Évolution du Climat) ou en anglais IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Pratiquement en même temps que GIEC naissait le WRI (World Reseach Institute). qui est également une organisation non gouvernementale attachée à l'environnement.

Ces deux organismes ne dépendent d'aucun gouvernement, ne possèdent aucun pouvoir de décision : ce sont des organismes d'expertise qui fournissent aux décideurs des données se rapportant à l'environnement, aux ressources. Les résultats de leurs travaux et leurs conclusions sont en libre accès sur le web. Nous leur consacrons une place importante car ce sont des organismes de référence. Leurs rapports sont nombreux, très documentés, bien faits, didactiques. Ils permettent la lecture à différents degrés.

2.3.1 Le GIEC/GRID-Arendal

Nous regroupons dans le même chapitre le GIEC et son centre associé le GRID-Arendal.

Le GIEC est un groupe de travail intergouvernemental dont le but est d'étudier à l'aide des documents et des techniques scientifiques les plus élaborés, dignes de confiance, et d'actualité, les risques liés aux changements climatiques d'origine humaine. Il a été fondé à partir de la réunion de l'OMM (organisation Météorologique Mondiale ou WMO - World Maritim Organization) et le PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) ou l'UNEP (United Nation Environment Program), en 1988 à la demande du G7 (Groupe des 7 – maintenant Groupe des 8), par l'ONU.

GRID-Arendal¹³, (Global Resource Information Database) est un centre de qui collabore avec l'UNEP (United Nations Environmental programme). Il a été mis en place en 1989 par le Gouvernement de Norvège, sous le statut de fondation norvégienne.

Royaume Uni, la France, l'Italie., le G8 comprend en plus le Canada.

13. www.grida.no

Sa mission est de communiquer des informations environnementale aux politiques et de fournir des données destinées à promouvoir des changements de comportements. Ce centre est situé en Arendal dans le sud de la Norvège.

Les membres qui composent le GIEC et le GRID sont des personnalités reconnues pour leurs compétences. Le GIEC a tout loisir de faire appel à des experts. Son bureau comprend 14 membres de différents pays et deux co-présidents. Il a pour mission d'évaluer, et de faire connaître, de la façon la plus rigoureuse possible, en fonction des informations scientifiques les plus récentes, les données relatives au changement climatique et de diffuser ces informations, sous forme de rapports complets ou de résumés, en direction du public et des décideurs. Il effectue un travail d'expertise, mais n'a pas de pouvoir décisionnel. Le résultat de ses travaux, soit sous forme simplifiée de résumés, ou de textes complets, est public, mais parfois difficile d'accès à ceux qui ne posséderaient pas un minimum de culture scientifique.

Le GIEC se compose de trois groupes de travail, et une équipe spéciale chargée plus particulièrement des gaz à effet de serre, à savoir : le groupe I, est dédié à la base scientifique de la compréhension des phénomènes météorologiques ; le groupe II, étudie plus particulièrement la sensibilité, l'adaptation, et la vulnérabilité des systèmes naturels et humains face à l'évolution du climat, ainsi que ses conséquences ; le groupe III concerne l'atténuation des changements climatiques.

Les membres du GIEC se réunissent tous les ans en assemblée plénière. Le GIEC convoque et réunit aussi des groupes d'experts en fonction des besoins. Il émet des rapports d'évaluation dans un but de faire connaître ses travaux.

Le premier rapport a été émis en 1990, suivi deux ans plus tard par un rapport complémentaire. Dans ce rapport est établi d'une façon certaine le rôle d'effet de serre du CO₂, et il y est prédit une forte augmentation de la température moyenne et il est constaté également une augmentation de la température atmosphérique de 0,3 à 0,6 °C au cours des 100 dernières années. Le rapport supplémentaire de l'IPCC est une mise à jour du rapport de 1990. Il servira de base de travail pour le sommet de la terre de Rio de Janeiro en 1992.

Le second rapport date de 1996. Il indique que les concentrations des gaz à effet de serre continuent d'augmenter, ainsi que les aérosols d'origine anthropique. Il confirme le premier rapport quant à l'augmentation de la température due à l'activité humaine,

sensible entre 1990 et 1996 et suggère que cela va empirer. Dans ce rapport, cependant, des hypothèses sont formulées en attendant plus d'expertise.

Le troisième rapport a été présenté en 2001. Dans ce troisième rapport du GIEC les auteurs soulignent l'augmentation et l'amélioration de la collecte des données, qui confirment l'accroissement de la fonte des neiges et des glaciers, l'augmentation incessante des émissions de gaz à effet de serre et des aérosols. Depuis le début le GIEC travaille sur des modèles qui se précisent de rapport en rapport et qui concluent que les modifications climatiques vont continuer au cours du XXI^e siècle. La température moyenne et le niveau des mers vont continuer d'augmenter.

Le quatrième rapport, le plus récent date de 2007. Dans ce rapport toute équivoque concernant le réchauffement climatique dû sans aucun doute à l'action anthropique est levée. Les prédictions font état d'un réchauffement climatique de 1,1 à 6,4 °C durant le XXI^e siècle accompagné d'une modification importante des climats et une augmentation du niveau des mers. Les concentrations en CO₂ atmosphérique vont continuer à croître pendant le prochain millénaire.

Attardons-nous brièvement sur ce quatrième rapport, qui est à la fois la suite, la synthèse, l'amélioration du troisième, auquel d'ailleurs il fait souvent référence ; les informations suivantes que nous en avons extrait proviennent des résumés à l'attention des décideurs fournis par les trois groupes du GIEC. Il existe trois résumés des rapports correspondant aux trois groupes de travail que nous présenterons sous le nom des groupes.

Notons au passage que les rapports du GIEC sont complets, très documentés, illustrés. Ils montrent bien que les scientifiques, prennent conscience des dégradations environnementales, et de leur cause : à savoir l'action de l'homme. Nous nous contenterons d'indiquer les rapports qui sont les plus emblématiques et qui éclairent mieux notre propos. Le GIEC a subi un certain nombre de critiques. Celles-ci sont évaluées dans un rapport sur le fonctionnement du Groupe d'experts inter-environnemental sur le GIEC paru en 2010.

Groupe I

Ce groupe est particulièrement chargé de la compréhension des causes humaines et physiques qui interviennent dans les changements climatiques, étant entendu que par

changement climatique il s'agit *de toute évolution du climat dans le temps, qu'elle soit due à la variabilité naturelle, ou aux activités humaines*. Les études se basent principalement sur l'analyse des carottes glaciaires qui permettent de remonter plusieurs centaines de milliers d'années en arrière. D'autres indicateurs fournissent des renseignements, comme l'étude des cercles de croissances de arbres, l'analyse de coraux, etc. C'est en croisant toutes ces données que le GIEC peut formuler ses conclusions. L'attitude purement analytique, scientifique, du GIEC lui permet de faire la part des choses et d'éviter les polémiques. Il note ses conclusions de termes allant de *pratiquement certain* ($> 99\%$), à *extrêmement improbable* ($< 5\%$). C'est ainsi que sont étudiés les principaux gaz à effet de serre dont le CO_2 , le plus important, dont les concentrations atmosphériques sont passées de 280 ppm à 379 ppm entre 1750 et nos jours (+ 35 %), vient ensuite le méthane (CH_4) l'oxyde nitreux (N_2O), la vapeur d'eau (H_2O), et d'autres gaz d'origine anthropique généralement destructeurs d'ozone. Dans cette liste il ne faut pas oublier les aérosols, les suies, les poussières d'origine humaine.

La deuxième partie de ce rapport traite de l'observation directe des changements climatiques récents.

Entre le troisième et le quatrième rapport les mesures se sont affinées et sont devenues plus nombreuses. Il en ressort que le réchauffement climatique est une réalité qui se traduit par un réchauffement de l'atmosphère et des océans, par une fonte généralisée des glaces, et une augmentation du niveau moyen des mers, et bien d'autres changements. Cela s'observe sur toute la surface terrestre. Des études ultérieures sont nécessaires pour préciser les faits et les tendances actuels. La figure qui couple les variations de la température mondiale moyenne, l'élévation du niveau des mers et la couverture neigeuse se passe de commentaires. Une perturbation des équilibres antérieurs synchrone de l'arrivée de *l'homme mécanique* est apparue sur la terre vers 1850.

Le problème qui se pose alors est de comprendre le changement climatique et d'en attribuer les causes ; il faut donc recueillir le plus grand nombre possible de données pertinentes et effectuer des simulations. Le troisième rapport concluait que le réchauffement était *probablement* d'origine anthropique alors que le quatrième rapport le qualifie de *très probablement* d'origine anthropique. et constate que l'influence humaine est perceptible dans de nombreux domaines.

Pour affiner ses prévisions, et confirmer les observations le GIEC fait appel à de

nombreux modèles, scénarios de références et expériences modélisées. Il en résulte que pour les deux décennies à venir on peut s'attendre à un réchauffement de 0,4 °C toutes choses égales par ailleurs. Si par contre les émissions de GES continuent à augmenter, on peut s'attendre à un réchauffement plus important. Selon les scénarii la variation de température peut aller, selon les estimations les plus extrêmes de 1,1 à 6,4 °C.

Que l'augmentation des gaz à effet de serre soit d'origine humaine ou non et s'accompagne d'un réchauffement climatique, intervenant dans un milieu en équilibre, ce réchauffement provoque un relargage du CO₂ dissout dans la terre et les mers. Les concentrations en GES augmentant, le système a tendance à s'emballer. Il faut aussi penser que de grandes quantités de méthane dissoutes dans le permafrost seront lâchées dans l'atmosphère lors du dégel ; tout cela provoque une auto-accélération du déséquilibre, les hydrates de méthane qui gisent au fond de certaines mers se décomposeront également lorsque les mers se réchaufferont.

Dans sa conclusion le GIEC se montre très peu optimiste quant à l'avenir : *Le réchauffement et l'élévation du niveau de la mer dus à l'homme continueraient pendant des siècles en raison des échelles temporelles associées aux processus climatiques et aux rétroactions, même si les concentrations des gaz à effet de serre étaient stabilisées (10.4, 10.5, 10.7¹⁴).*

Groupe de travail II

Le rapport du groupe II concerne *la sensibilité, l'adaptation et la vulnérabilité des systèmes naturels et humains face à l'évolution du climat, et les conséquences potentielles de cette évolution.*

La première partie de ce rapport fait état des connaissances actuelles des impacts observés des changements climatiques sur l'environnement naturel et humain. Il reprend les données du rapport du groupe de travail I et indique que le réchauffement d'origine anthropique a des conséquences visibles sur l'environnement, qui varieront en fonction de la température. C'est ainsi que dans cette étude sont passés en revue les effets sur les écosystèmes, la nourriture et la production de fibres – autrement dit l'agriculture –, les systèmes côtiers et les basses terres, en rapport notamment avec l'élévation du niveau des mers, l'augmentation de fréquence des phénomènes météorologiques, l'industrie, les

14. Ces références renvoient au rapport complet.

établissements humains et la société, la santé avec l'apparition de maladies dans les régions inhabituelles. L'étude précise ensuite les hypothèses actuelles concernant les différentes parties du monde, sans exclure les hypothèses concernant le XXI^e siècle.

On connaît un peu mieux les réponses aux changements climatiques. Tout d'abord l'on constate qu'il existe un certain degré d'adaptation de la Terre, qui reste, cependant, limité. Donc, puisque les adaptations du milieu sont restreintes, il faudra s'adapter aux conséquences. Les possibilités d'adaptation sont nombreuses en théorie, mais elles sont souvent limitées par leur difficulté de mise en œuvre et par leurs coûts. On ne sait pas encore comment les gérer, d'autant plus que d'autres contraintes inattendues peuvent survenir. C'est ici qu'il faut intégrer l'idée que les modes de développement auront une influence sur le résultat de la gestion de la crise, on pense alors au *développement durable*. En résumé comme tous les phénomènes et leurs conséquences ne sont pas connus il faut s'adapter au fur et à mesure, systématiser les observations et la recherche.

Groupe de travail III du GIEC

Le rapport édité par ce groupe traite de l'atténuation des changements climatiques.

Le texte commence par une étude incluant les tendances des émissions des gaz à effet de serre. Ceux-ci ont augmenté de 70% entre 1970 et 2004, et cela se poursuivra pendant encore quelques décennies. Ce constat a conduit à l'élaboration de la notion de *potentiel d'atténuation dans le but d'évaluer la portée possible des réductions de GES par rapport à un niveau de référence d'émissions, pour un prix de carbone donné*. Il recouvre dans une certaine mesure le potentiel du marché qui est lié aux coûts privés. Autrement dit l'on donne un coût aux émissions de gaz à effet de serre, ce qui naturellement doit être fonction du mode de développement, et donc peut avoir une influence négative sur le PIB mondial, avec des variations importantes selon les régions. Les pays exportateurs d'énergie d'origine fossile peuvent être pénalisés si la demande diminue. Il en résulte des modifications des modes de vie, de comportement, de gestion. Des transferts de pollution, associés à des avancées technologiques sont possibles. L'action sur les transports constitue aussi une bonne piste, dont les effets peuvent être contrecarrés par l'augmentation desdits transports. La diminution des émissions de GES peut aussi s'obtenir par une meilleure gestion de l'habitation, par la recherche de technologies à meilleur rendement énergétique, par des pratiques agricoles plus adaptées.

Si l'on vise après 2030 – à long terme – on doit avoir à l'esprit que les mesures prises à présent auront un effet important car les différents scénarios établis en fonction des actions pour réduire les GES montrent qu'en 2100 l'augmentation de la température peut aller de 2,5 °C à plus de 8 °C¹⁵.

Puisque le changement climatique paraît inévitable, dans les circonstances actuelles, le GIEC envisage une série de mesures pour l'atténuer dont :

- Appel aux gouvernements qui disposent d'un large éventail de politiques nationales et d'instruments pour créer des incitations, en tenant en compte les politiques économiques. Ce peuvent être l'intégration des politiques économiques dans un cadre de politiques de développement, des normes et des réglementations, des incitations financières, des permis négociables¹⁶ pour fixer le prix du carbone dans le but d'inciter les industries à faire des économies d'énergie, la recherche de technologies plus performantes, la responsabilisation des consommateurs, l'optimisation de la circulation de l'information et enfin favoriser la promotion du développement durable. Dans le cadre de cette action qui concerne l'ensemble de la planète les pays à technologie avancée doivent aider les pays les moins avancés. Le bénéfice attendu d'une diminution de la pollution atmosphérique et de la température est une amélioration générale de la santé des peuples^{17, 18}.
- Ainsi le GIEC/GRID fait un état des lieux, autrement dit met sur la place publique les constatations que font les scientifiques quant aux variations des paramètres environnementaux incluant l'augmentation de la température, du niveau des mers, des gaz à effet de serre. Il relie les modifications observées à l'action anthropique. Son étude est aussi prospective, c'est-à-dire qu'il envisage ce qui pourrait se passer au cours du siècle à venir si aucune correction n'est apportée.

15. Il est à craindre qu'avec une augmentation de 8 °C le niveau des mers sera plus élevé et que celui des terres situées au ras de l'eau qui seront inondées.

16. Voir protocole de Montréal et de Kyoto.

17. La conclusion de l'étude brillante du GIEC est que l'on est loin de tout connaître, que les hypothèses sont nombreuses. À aucun moment il n'est fait allusion à la population, et parmi toutes les mesures citées aucune ne préconise une diminution de la pression humaine : moins de consommateurs = moins de pollution. La conclusion du rapport du troisième groupe pourrait être transposée au Capital, puisque les gouvernements sont incapables de s'entendre pour mener des politiques communes, qu'aucune sanction efficace ne les contraint à agir.

18. Le GIEC n'évoque pas les problèmes de surpopulation

2.3.2 WRI (World Research Institue)

De même que le GIEC le WRI est une organisation non gouvernementale. Elle se définit ainsi :

Le WRI est une institution environnementale de réflexion qui va au delà de la recherche pour trouver des façons pratiques de protéger la terre et d'améliorer la vie des hommes ;

Notre mission est de conduire la société humaine dans une voie qui protège l'environnement de la Terre, et sa capacité à pourvoir aux besoins et aspiration des générations présentes et futures ;

Comme les peuples sont motivés par les idées, acquièrent du pouvoir par la connaissance, et incités à changer par une amélioration de la perception des implications, WRI fournit – et aide les institutions à fournir – des informations et des propositions objectives et pratiques concernant la politique et les modifications institutionnelles. Cela dans le but d'encourager un développement équitable et socialement acceptable¹⁹.

La WRI organise son travail autour de quatre thèmes principaux : les peuples et les éco-systèmes, l'accès à l'information, la protection du climat, les marchés et l'entreprise. Le WRI est une organisation non gouvernementale *working at the intersection of environment & human needs*²⁰, *non-profit*²¹ dont le but est de trouver et d'indiquer des façons pratiques de protéger la terre, l'environnement, et d'améliorer la vie des peuples. C'est ainsi qu'il fournit des informations objectives et des solutions pratiques pour la mise en place de méthodes afin de conserver un environnement correct. Il n'intervient pas, il se contente d'être une source d'informations.

Les publications du WRI sont nombreuses. Elles sont en libre accès sur le web et dans des librairies spécialisées. Certaines sont conjointes à d'autres organisations comme le WBCSD : (World Business Council for Sustainable Development). Dans le même esprit les Amis de la Terre, Green Power, le programme des nations unies pour le développement (PNUD) publient des légions de textes originaux et d'éco-publications²².

Le monde est menacé par un changement climatique important, si l'on ne fait rien

19. www.wri.org/about

20. *Qui travaille à l'intersection de l'environnement et des besoins humains.*

21. *Qui n'a pas pour but de gagner de l'argent.*

22. Les informations qu'ils diffusent se recoupent souvent, si bien qu'on a l'impression d'une certaine désordre, qui lasse le lecteur non spécialiste.

pour contrôler les GES. Alors le WRI indique que des politiques et des options industrielles mondiales nouvelles sont à mettre en œuvre et sont possibles. Pour cela des politiques vigoureuses doivent être initiées en s'appuyant sur les gouvernements, les ONG, le public, tant aux USA, que dans le reste du monde,.

Les grands thèmes du WRI

Action internationale On ne conçoit pas qu'une action portant sur l'ensemble de la planète soit laissée à l'initiative des États ou des ONG, car toute action d'envergure nécessite une gouvernance pour être efficace. Il faut donc impliquer et obtenir l'accord et l'aide des Gouvernements et des ONG dans le monde entier. Voici quelques points sur lesquels cette action doit porter :

- **Action au niveau des USA**

Les USA²³ sont les plus grandes pollueurs, ils doivent rejoindre la communauté internationale et devenir les leaders, notamment en ce qui concerne le CO₂. Le WRI travaille dans ce sens malgré les réticences affichées.

- **Commerces et marchés *sustainable***

L'économie globale a une grande influence sur les émissions des GES, notamment en matière de transports ; leur optimisation va dans le sens de la protection de l'environnement. Le WRI travaille avec les membres des affaires économiques du monde entier.

- **Choix technologiques**

Ils sont d'une grande importance pour améliorer les conditions de vie. Le WRI travaille dans ce sens avec de nombreux partenaires pour étudier et mettre en œuvre dans la mesure du possible des techniques pour capturer et stocker le CO₂, développer les énergies renouvelables, étudier le problème des transports urbains notamment, ainsi que celui posé par les bio-carburants.

- **Pouvoir vert / Emploi d'énergies renouvelables**

Jusqu'à présent le pétrole, le charbon, le gaz naturel ont été très utilisés et ont contribué largement à l'augmentation des GES²⁴. Désormais il faut songer à uti-

23. Il semble que le nouveau gouvernement des USA ait pris conscience du problème. Les nouvelles incitations de recherche et industrielles vont sans doute profiter aux pays les plus avancés, alors que les pays émergents vont rapidement être des pollueurs majeurs.

24. Les réserves seront bientôt épuisées. les économies que l'on peut faire dès maintenant permettent

liser les sources énergétiques renouvelables comme le vent, le soleil, la géothermie, le but étant de ne pas polluer.

– **Instruments d’information et d’analyse**

La récolte de l’information est la condition nécessaire à toute action, à tout progrès. Les bonnes décisions dépendent de la qualité de l’information. Le WRI recueille toute une gamme d’informations qu’elle met à la disposition des décideurs pour les aider dans leurs démarches.

– **La gouvernance et l’accès à l’information.**

L’humanité n’a pu développer ses technologies, que parce que l’information circulait. Nous n’en sommes plus à l’information traditionnelle horizontale par la parole des sociétés primitives. L’écrit a pris le relais pour diffuser les connaissances, entraînant une diffusion massive et horizontale des connaissances. La multiplicité des écrits noie l’information utile ; fort heureusement les nouvelles technologies de l’information, relativement simples d’emploi, offrent la possibilité de trouver les renseignements cherchés. Plus encore à l’aide de ces nouvelles technologies on peut viser et accéder directement à une cible donnée, permettant ainsi une meilleure gouvernance et plus de décisions *sustainable*s.

Pour cela le WRI préconise que :

- l’accès à l’information doit être facilité pour que les citoyens puissent avoir la possibilité d’influencer et d’inciter les décisions concernant le développement durable.
- la gestion-diffusion de l’électricité qui est un problème énergétique majeur soit raisonnée, ne serait-ce que parce qu’une grande partie de l’électricité consommée dans le monde a pour origine des combustibles fossiles.
- un partenariat pour le principe 10²⁵ car la décentralisation et la gestion des ressources naturelles est une nécessité afin d’améliorer la justice, réduire la pauvreté et

à la fois de moins polluer l’atmosphère et de différer la date de l’apparition de la disette d’énergies fossiles en attendant des sources nouvelles d’énergie.

25. Principe 10 de la déclaration de Rio : *La meilleure façon de traiter les questions d’environnement est d’assurer la participation de tous les citoyens concernés, au niveau qui convient. Au niveau national, chaque individu doit avoir dûment accès aux informations relatives à l’environnement que détiennent les autorités publiques, y compris aux informations relatives aux substances et activités dangereuses dans leurs collectivités, et avoir la possibilité de participer aux processus de prise de décision. Les États doivent faciliter et encourager la sensibilisation et la participation du public en mettant les informations à la disposition de celui-ci. Un accès effectif à des actions judiciaires et administratives, notamment des réparations et des recours, doit être assuré.*

choisir les décisions opportunes à l'aide des gouvernements locaux. Par une cartographie des zones de pauvreté et des ressources, un financement sustainable, à l'aide de capitaux publics ou privés on peut économiser l'environnement, favoriser le développement durable. Une partie du financement doit servir à l'éducation, en se basant sur des projets dont ceux de l'IFFE²⁶.

Les marchés et l'entreprise Les entreprises privées ont une influence énorme sur le développement dans le monde entier. Elles fournissent des biens et des services pour satisfaire²⁷ les besoins des hommes. Cependant elles ont un coût pour l'environnement, souvent très négatif en termes de pollution, de destruction, et aussi sur la santé. Comme ce secteur a une action négative sur l'environnement, il lui faut rechercher des solutions pour remédier à cet état de fait. C'est le moment pour mettre en place une collaboration avec les ONG.

Cette partie du WRI qui s'occupe plus particulièrement des politiques économiques fournit des solutions pratiques à destination des entreprises et des ONG.

Ses actions concernant :

- Le contrôle des marchés et des entreprises dans le but d'une meilleure opportunité économique et de protection de l'environnement, la construction d'une demande de marchés responsables, qui privilégient les biens et services respectueux de l'environnement.(green power, produits verts...),
- La création d'entreprises *sustainable*s en démontrant la possibilité de créer de nouveaux types de commerces pour réduire la pauvreté et protéger l'environnement,
- La mise en place des économies incitatives en utilisant notamment des politiques financières pour protéger l'environnement, et en initiant l'émergence de nouvelles industries et marchés et la promotion d'investissements verts, ce qui revient à créer de nouveaux métiers soutenus par des incitations financières,
- La formation de nouveaux leaders dans le cadre de cette nouvelle économie. En même temps le WRI a développé des outils, des bases de données, des modèles accessibles aux demandeurs.

26. IFEE = international Forum on Engineering Education (University of Sharjah)

27. *et créer* (nda)

Les hommes et les écosystèmes Le WRI suggère qu'il est nécessaire de restaurer les écosystèmes dégradés pour qu'ils puissent fournir les biens et services dont ont besoin les hommes. Le bien-être des hommes a fortement augmenté au cours des deux derniers siècles au détriment de l'environnement. Car la demande accrue des biens et de services stresse fortement les écosystèmes, les politiques locales, régionales et globales ne sont pas très efficaces pour conserver l'environnement dans de bonnes conditions, les écosystèmes ne sont pas partout de qualité égale, et ce sont les écosystèmes les plus fragiles qui souffrent le plus de la demande alimentaire dans les régions pauvres. Alors un des buts du WRI est la préservation et la restauration des forêts car elles sont une source importante de biens de consommation et de stabilisation des climats. Le problème est d'autant plus complexe qu'il a de plus en plus d'hommes à nourrir, et que, si l'on laisse les forêts pousser, cela diminuera d'autant la surface destinée aux productions alimentaires. Enfin, comme la plupart du temps les pauvres n'ont pas de pouvoir de décision, en promouvant l'accès équitable aux écosystèmes le WRI travaille à réduire la pauvreté et à encourager la préservation du milieu.

Les écosystèmes fournissent de nombreux bénéfices *ecosystem services* à l'humanité dans le monde entier, il faut donc les préserver. Le WRI aide les gouvernements, les industries, et les banques de développement multilatérales dans leurs décisions pour réduire la dégradation des écosystèmes²⁸. Mais avant tout il faut évaluer l'état actuel de l'écosystème, les conséquences de la dégradation de l'environnement sur le bien-être humain. Déjà 60 % de l'écosystème a été dégradé ou est en train de l'être sérieusement. Le WRI est là pour donner des conseils. Pour cela il dresse l'état des lieux le plus précis possible, et explore les solutions. Le fait à souligner est que les activités du secteur privé et les écosystèmes sont inter-reliés, ce qui conduit le WRI à aligner les attentes des écosystèmes aux buts de l'industrie²⁹.

Les managers doivent disposer d'informations pour atteindre les buts fixés pour la protection de l'environnement ; le WRI leur fournit des informations fiables concernant les écosystèmes et des outils pour couvrir leurs besoins. C'est ainsi par exemple que le

28. Dans tous les textes officiels, on ne parle que de réduire les dégradations, pratiquement jamais de revenir à l'état initial. Cela ressemble à un abandon de la lutte, sachant que de toutes façons le précipice n'est pas loin, et qu'il s'agit seulement de retarder l'instant de la chute finale. La lutte finale salvatrice n'aura pas lieu. Fatalisme.

29. L'industrie est plus facile à adapter à la nature que l'inverse.

WRI met à la disposition des décideurs, des cartes concernant les forêts, les mers, les côtes, les ressources en eau, la population et son état de santé, des données économiques, industrielles³⁰. La liste n'est pas limitative. Les cartes recouvrent toutes les données. Le WRI comptabilise aussi les accès à l'alimentation, centralise les données financières ; ses actions sont à la fois complexes et pratiquement illimitées³¹. On peut reprocher au WRI d'être surtout lié à l'économie des USA.

Les deux organismes le GIEC et le WRI n'ont pour but que de fournir des renseignements, des suggestions aux décideurs, aux populations, à tous ceux qui sont intéressés d'une manière ou une autre. En dehors d'eux chaque état possède ses propres structures d'analyse, mises la plupart du temps à la disposition du public, relativement confidentiellement, ou à ciel ouvert. Les données fournies enrichissent les grandes conférences, les organismes internationaux. L'ONU, s'en sert largement par le biais de ses organes ou des institutions collaboratrices.

L'action du GIEC est tournée principalement vers le terrain, vers les hommes. Il suggère des pistes pour diminuer l'impact de l'homme sur la nature. Encore une fois, si le diagnostic est posé, les dégradations des écosystèmes sont le propre de l'homme, les remèdes n'en sont que symptomatiques, à savoir polluer moins, dégrader moins, adapter l'industrie, favoriser l'enseignement, fournir des plans d'action aux décideurs, il n'est nullement question de réduire la pollution qu'est l'homme consommateur d'environnement. Tout au plus il semble que les mesures que l'on tente de prendre ralentissent les dégradations environnementales, sans doute en attendant qu'on trouve une solution, ou que survienne la transition démographique volontaire ou par force majeure. Autrement dit c'est gérer la pénurie en attendant... quoi ?

30. Voir aussi Grid/arendal sur le site : www.grida.no

31. Bien pour les informations. Existe-t-il un suivi quelque part ? Quelle efficacité ?

2.3.3 ONU (UN) (Organisation des Nations Unies — (United Nations))

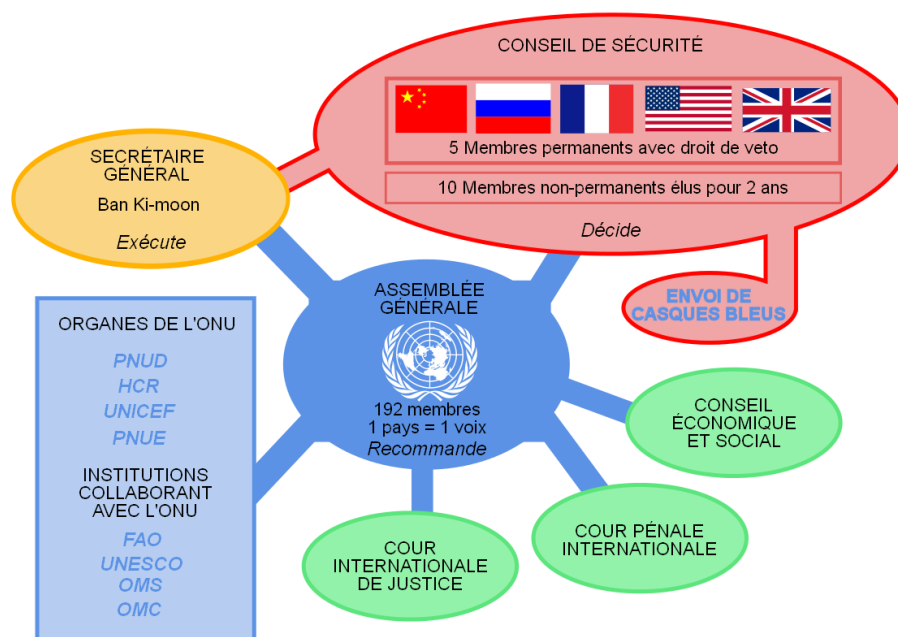


FIGURE 2.6 – Institutions de l'ONU (wikipedia).

En dehors des instituts de recherche comme le WRI, ou le GIEC qui apportent des renseignements à la communauté internationale mais qui n'interviennent pas dans les décisions, existent de grands organismes internationaux qui pilotent des conférences, des organisations commerciales et économiques mondiales, ou même qui s'impliquent sur le terrain ; le coordinateur en est l'ONU dont le système est illustré ci-contre (figure 6)

Au fil des ans l'ONU est devenu une énorme machine internationale qui a droit de regard sur toutes les infirmités du monde. Ses pouvoirs sont souvent beaucoup plus théoriques que pratiques, et, si sous son égide, des actions parfois spectaculaires se déroulent, ce ne sont que peu de choses par rapport aux besoins. Il est pratiquement impossible de citer tous les organismes et structures diverses qui se rattachent à l'ONU

allant des groupements de quelques personnes, à des organisations dotées de capitaux et d'une logistique importants. L'importance que nous attacherons à chaque organisme cité, *des produits dérivés* en quelque sorte, est fonction du thème de notre travail. Si certains organismes ne paraissent pas avoir une influence majeure il semble, cependant, que l'addition de toutes leurs actions va dans le sens d'une augmentation de la population humaine. Nous avons mentionné ceux qui paraissent avoir une action importante, directement ou indirectement sur la population mondiale.

Historiquement l'ONU est une suite de la SDN (Société Des Nations) qui fut fondée à la suite de la guerre dite de 1914 (première guerre mondiale). Ses pouvoirs étaient très limités, et elle n'eut guère d'influence sur le cours des événements. La seconde guerre mondiale nous le rappelle.

L'Organisation des Nations Unies est devenue une organisation gigantesque qui intervient dans à peu près tous les domaines. L'organigramme (figure 7) en montre à la fois la complexité et l'ambition. Voici entre autres quelques exemples des domaines d'intervention qu'elle s'attribue : l'énergie atomique, l'aviation civile, l'alimentation et l'agriculture, la banque mondiale... Elle intervient dans les décolonisations, la gestion des conflits, des génocides, la mondialisation... Elle comprend six organes principaux qui ont de larges attributions ; par exemple, *le conseil économique et social* souvent désigné par sigle anglais, ECOSOC (ECONomic and SOcial Council) a pour rôle d'examiner les problèmes posés dans les domaines social, éducatif...de développement durable ; pour ce faire il entretient des rapports avec de nombreuses ONG.

L'ONU s'est peu à peu complexifiée, dotée d'un personnel nombreux. Ses sièges principaux sont à New York et Genève, mais il existe en plus une multitude de sièges secondaires répartis dans le monde entier. Son personnel est nombreux et bénéficie d'avantages indiscutables. En fonction des besoins l'ONU a créé des dépendances, des organes voués à des tâches particulières. (figure 4)

Dans le cadre de ce travail nous verrons successivement des organes suivants rattachés à l'ONU : PNUD, UNHCR, UNICEF, PNUE, ONUDI, ainsi que la FAO, l'UNESCO, l'OMS, et l'OMC, qui ont une grande autorité mondiale, et qui chapeautés par l'ONU peuvent intervenir dans la plupart des pays, souvent avec l'aide d'ONG locales. Nous ajouterons le FMI, le WBCSD, le UNHCR, le FNUAP.

Le PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement)

Le PNUD est une des organes de l'ONU. C'est le réseau mondial des Nations Unies, voué au développement, présent en 2008 dans 166 pays. Il œuvre à relier les pays, les hommes, leurs connaissances pour améliorer leur bien-être général. Son budget est important, 4,5 milliards de dollars US en 2005. Les chefs d'états qui bénéficient du PNUD se sont engagés à réaliser les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) d'ici 2015.

Sur le terrain il assiste les Pays dans les domaines suivants :

- *La gouvernance démocratique.* Le but est d'améliorer le sort des plus pauvres en encourageant le développement, en consolidant les systèmes électoraux, en élaborant des textes législatifs sauvegardant les libertés, en fournissant l'essentiel aux plus démunis, en encouragement à la participation.
- *La prévention des crises et relèvement des états.* De nombreux états souffrent de crises économiques et politiques, l'action du PNUD consiste à prévenir ces crises et à aider les états à rétablir leurs équilibres politiques et financier.
- *La lutte contre la pauvreté.* Dans un monde où coexistent près de 7 milliards d'hommes, dont un milliard souffre régulièrement de la faim, ou un autre milliard gaspille allègrement, des programmes basés sur les besoins et les priorités doivent être mis en place. Ils concernent de meilleures pratiques, des actions plus efficaces, des projets pilotes, la promotion des femmes, et surtout l'obtention de l'aide et de la coordination de pouvoirs publics.
- *L'énergie et l'environnement.* Le monde entier est touché par la crise de l'énergie, les couches les plus démunies en souffrent encore plus. Le PNUD, à l'aide d'autres programmes comme *l'Initiative Équateur*, ou le fonds pour l'environnement mondial en partenariat notamment avec la Banque Mondiale aide les pays à relever les défis énergétiques.
- *VIH / SIDA.* Le VIH / SIDA (Virus de l'Immuno-déficience Humaine / Syndrome d'Immuno Déficience Acquis), AIDS (Acquire Immune Deficiency Syndrome) des anglo-saxons, affection certainement très ancienne, mais révélée seulement à la fin du XX^e siècle, est une maladie d'origine virale qui pose des problèmes scientifiques loin d'être résolus ce jour. Son décours est relativement lent, mais inexorable s'il n'est pas traité. On ne sait toujours pas la guérir. Tout au plus l'on peut stabili-

ser l'affection, par des médicaments, mais les traitements sont très coûteux, et les pauvres ne peuvent y avoir recours sans le secours de grandes organisations internationales. Cette maladie fait des ravages dans les pays pauvres dans toutes les couches de la population, mais seuls les riches peuvent se soigner. En Afrique, bien que cela ne soit pas d'ordre public de très nombreuses élites, si chères à former dans nos pays développés sont contaminées. En Afrique du Sud, les gouvernements, à cours d'argent ne peuvent pas traiter correctement tous les malades ; ils sont obligés de faire des choix, comme de continuer à traiter en priorité ceux qui reçoivent déjà un traitement ³².

– *Émancipation des femmes*. Le PNUD attache une importance particulière aux femmes. Celles-ci jouent un rôle majeur dans les économies. Dans certaines sociétés on considère que ce ne sont que des matrices pourvoyeuses d'enfants qu'on pourra vendre, de quasi esclaves ou même de bétail, à la disposition des hommes. Le PNUD prône l'égalité des sexes ; celle-ci passe par l'émancipation des femmes pour assurer la participation, la gestion des maternités et l'émancipation politique. En dehors de ces actions le PNUD joue un rôle important au sein de Nations Unies puisqu'il préside le *Groupe des Nations Unies pour le Développement*. Il émet un rapport annuel : le *rapport mondial sur le développement humain*.

Quelques chiffres situent l'importance du PNUD : 135 bureaux dans le monde, présence dans 166 pays, budget de 4,5 milliards de dollars annuels, plus de 7.000 volontaires et de nombreux rapports ; sa tâche est immense, ses rapports sont nombreux à la mesure de la tâche...

UNHCR

L'UNHCR, (United Nations High Commissioner for Refugees) ou HCR (Haut Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés) une des branches de l'ONU a été créé par l'ONU en 1950 dans le but de venir en aide aux réfugiés dans le monde entier, de sauvegarder leurs droits, de favoriser leur retour ou tout au moins leur intégration. Son action menée par 6.300 employés aide en ce moment, plus 30 millions de réfugiés dans plus de 110 pays. Bien que n'étant pas impliquée dans la gestion de l'humanité, nous avons cru bon de l'évoquer puisque dans une certaine mesure, par son action, il aide les

32. Ce qui laisse la porte ouverte aux dérives

plus pauvres, et les plus démunis face aux conflits, à conserver des structures sociales et familiales.

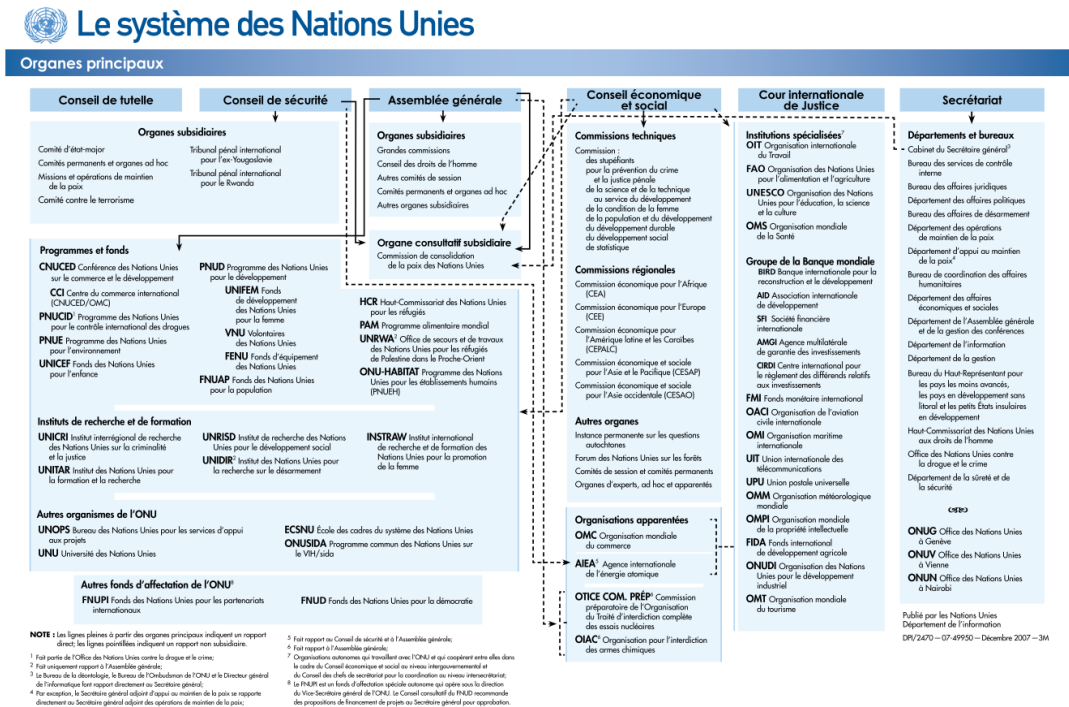


FIGURE 2.7 – Organigramme de l'ONU (source ONU).

UNICEF

United Nations Children's Fund (UNICEF - Fonds des Nations Unies pour l'Enfance) s'appelait au départ : United Nations International Children's Emergency Fund – il en a gardé le sigle d'origine.

L'UNICEF déploie ses activités dans le domaine humanitaire. De par ses buts et ses actions il est fortement impliqué dans l'accroissement de la population mondiale. Il est bien implanté dans de nombreux pays, où il bénéficie d'une excellente image.

L'ONU, consciente des souffrances des enfants, dans tous les pays, et surtout dans les pays pauvres, tente de porter remède à cet état de fait par l'une de ses branches l'UNICEF. Cette branche présente dans 158 pays développe des programmes dans 126 d'entre eux. Son siège est à New York, l'UNICEF a été créé en 1946 pour porter secours

aux enfants de l'Europe et de la Chine. Depuis il a considérablement étendu son rayon d'action.

Les actions qu'il est amené à conduire sont nombreuses et malgré tous les efforts des communautés internationales il reste beaucoup à faire. Notre propos n'est pas de décrire en détail les actions de l'Unicef, mais simplement d'indiquer quelques directions. Ses résolutions sont nombreuses mais pas toujours suivies des effets attendus. L'UNICEF donne une très grande publicité à des actes répréhensibles, comme par exemple le travail des enfants.

Ce fonds intervient dans de nombreux domaines dont :

- *La protection de l'enfance.* Les enfants sont souvent victimes de maltraitance, d'exploitation, ou de mauvais traitements : ce sont les enfants soldats souvent enrôlés de force, les jeunes filles objets de multiples atteintes, sévices, exploitations dont les mutilations génitales féminines pratiquées sans précaution hygiénique, selon des coutumes difficiles à éradiquer, les mariages précoces, l'exploitation sexuelle ; les enfants, qui dès le plus jeune âge, sont mis au travail, et, que, dans certaines régions d'Afrique, on vend pour quelques dollars, filles et garçons, dès qu'ils peuvent être utiles pour l'acheteur. L'UNICEF tente de les sortir de leurs malheurs, par exemple en intervenant auprès des enfants soldats pour qu'ils retrouvent leur famille d'origine ou pour le moins leur ethnie.
- *La santé et l'alimentation.* Les problèmes liés à la gestation des femmes sont très fréquents dans certaines régions et surtout en Afrique sub-saharienne et en Asie du Sud, où l'on estime que plus d'une femme sur dix meurt des suites d'une gestation. Les enfants ne sont pas épargnés, toujours principalement dans les mêmes régions où règnent la dénutrition, les maladies, les blessures infectées. Le SIDA des enfants est un problème, qui a pour origine soit des contaminations maternelles, soit des infections d'origine sexuelle.
La dénutrition – famine souvent – est un problème immense lié à la surpopulation et à la pauvreté, l'une accompagne souvent l'autre ; elle touche aussi bien les mères que les enfants ; c'est la porte ouverte à de nombreuses pathologies, dont des atteintes cérébrales irréversibles. Grâce aux actions humanitaires elle semble, pour l'instant, en régression chez les enfants.
- *L'éducation, la citoyenneté.* Apporter de l'aide « statique » sans impliquer les po-

pulations ne servirait pas à grand'chose. Les parties concernées doivent participer selon le principe, aide-toi, le ciel t'aidera. Cela nécessite de les impliquer, tant femmes, qu'hommes, dans un système éducatif. Cependant l'éducation des filles n'est pas bien vue par certains groupes religieux, en Afghanistan par exemple, ou dans certains pays d'Afrique, où les hommes voient là une perte de leur influence. Cette politique du maintien du peuple dans l'ignorance est aussi vieille que le monde. L'éducation, est un facteur de développement économique, de prise en considération des problèmes sociaux ; c'est aussi une façon de prévenir la délinquance et les conflits.

- *Les situations d'urgences.* Ces situations sont un des axes majeurs d'intervention de l'UNICEF, car les premières victimes en sont les enfants. Les catastrophes humanitaires peuvent provenir aussi bien des phénomènes naturels, que des hommes. Le cas de Haïti est emblématique. A la suite des ouragans de l'été 2008, l'Unicef a lancé un appel à l'aide internationale pour venir en aide à près de 400.000 enfants. Les Tsunamis, les catastrophes naturelles de toutes sortes, les guerres, sont aussi des menaces pour les enfants. induisent des déplacements de populations qui mettent les enfants en souffrance.

PNUE (UNEP)³³ (Programme des Nations Unies pour l'Environnement)

L'environnement est un des problèmes majeurs qui se posent à notre société humaine. Il est normal que ce thème ait été une des priorités de l'ONU. C'est ainsi que fut créé en 1972 l'UNEP (United Nations Environment Program, autrement dit en français le PNUE ou Programme des Nations Unies pour l'environnement). Dans sa définition l'UNEP est *chargé des questions régionales et mondiales relatives à l'environnement. Son mandat est de coordonner l'élaboration des régimes juridiques internationaux en analysant l'état de l'environnement et en portant à l'attention des gouvernements les questions émergentes les plus pressantes.*

Les principales fonctions du conseil d'administration portent sur la coopération internationale dans le domaine de l'environnement, la fourniture de directives générales, l'examen des informations qui remontent en provenance du terrain, le suivi des opérations dans le monde, la recherche de solutions, le suivi des politiques mises en chantier.

33. www.unep.org

On doit noter que les règles de procédure, de gouvernance d'une telle organisation sont administrativement pléthoriques, ce qui nuit à son efficacité sur le terrain³⁴.

Le rapport commence par l'exposé de la structure administrative du PNUE, incluant les dirigeants et les pays membres. Il est suivi par un message du secrétaire général M. Koffi Annan qui déplore le ralentissement *de la mise en œuvre d'Action 21, que la situation de l'environnement mondial restait désespérément fragile, et que le monde devait donner un nouvel élan au développement durable*. Au passage il fait l'éloge du Sommet de Johannesburg qui permet *de faire comprendre que la protection de l'environnement, loin de nuire au progrès social et à la croissance économique, est au contraire fondamentale*; la protection de l'environnement étant un moyen d'éliminer la pauvreté et la faim.

Le PNUE a rejoint le SMDD (Stratégie Mondiale sur le Développement Durable). Cinq objectifs prioritaires sont définis : eau, énergie, santé, agriculture et diversité biologique (encore nommé en anglais : WEHAB – Water, Energy, Health, Agriculture, Biology). Reprenons les paroles du Directeur exécutif (rapport de 2002) qui illustrent le travail accompli ou, selon la lecture qui en est faite, démontrent la parésie administrative propre aux grandes organisations : *derrière chaque rubrique se cache une fourmilière d'activités. Partout dans le monde, des réunions, colloques, ateliers, et un grand nombre d'autres activités de formation organisées par le PNUE, ses bureaux régionaux, et les membres toujours plus nombreux [...] contribuent à renforcer la capacité des pays et institutions [...] pour permettre de mieux comprendre les problèmes écologiques [...] et de trouver des solutions*.

Si les questions environnementales sont bien posées, les traités signés, les pays ayant, en plus, pris des législations qui leur sont propres, Klaus Toepfer³⁵ avoue que *ce ne sont que des symboles*. Car règnent le non vouloir, la négligence, l'inertie, le manque de moyen, l'apathie.

Le PNUE collabore étroitement avec les différents organismes officiels concernés par l'environnement dans le monde entier, sur tous les continents. Il existe, même, un document sur la philosophie du PNUE relative aux rapports qui existent entre la

34. Afin d'illustrer quelques-uns des aspects de l'action du PNUE nous vous présentons un bref résumé du rapport de 2002 intitulé : le PNUE en 2002. Le rapport est en français, une des langues du PNUE. Ce rapport se trouve à l'adresse suivante : www.unep.org/french/pdf/PNUEen2002.pdf

35. Allemand, économiste, politicien, fut directeur exécutif du PNUE.

pauvreté et l'environnement^{36, 37}.

Les gaz à effet de serre sont également une des préoccupations majeures du PNUE³⁸. À la suite du traité de Montréal de 1987, la production des CFC, des dérivés bromés, ainsi que certains produits utilisés en agriculture est diminuée. C'est sans doute un des plus beaux résultats du PNUE.

ONUDI (Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel), ou en anglais : UNIDO (United Nations Industries Development Organization).

Il nous semble raisonnable de placer l'ONUDI à la suite du PNUE. En effet si le premier s'occupe principalement de l'environnement, le second s'intéresse surtout à l'industrie. Cela ne veut pas dire que l'ONUDI explore les différents moyens de polluer (ou de ne pas polluer). Son objectif primordial est de promouvoir le développement industriel dans les pays en développement et en transition. Il favorise les échanges avec les pays avancés. Comme tous les autres organes de l'ONU il dispose d'un effectif pléthorique et d'un budget conséquent.

Parmi ses activités on peut citer la mise en place de microstructures industrielles, d'ateliers de formation, de mise de micro-crédits à la disposition des demandeurs. Il dirige une partie de ses activités en direction des femmes, par exemple en leur permettant de créer des commerces. Son action au niveau des structures plus importantes comme les coopératives agricoles ou les fabriques consiste à imposer des normes internationales qui permettent l'exportation des productions.

Derrière tout cela il y a un relent de transfert de technologies des pays les plus avancés en direction des retardataires, au bénéfice des premiers. (brevets et bénéfices commerciaux divers). Cependant on peut admettre que favoriser la formation, l'éducation, augmenter le pouvoir d'achat aura un effet moteur sur le restant de la population et l'amélioration de ses conditions de vie.

36. Il n'est nullement question de surpopulation

37. Voir le projet MASDAR, www.masdar.ae

38. Sans doute parce que les dirigeants, les industriels, le système capitaliste dans son ensemble est concerné.

FAO, (Food and Agriculture Organization)

C'est l'organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture ; elle fut fondée en 1945.

Le portail de la FAO en 2007 est éloquent : *963 millions de sous-alimentés dans le monde*, dont 40 millions supplémentaires en 2007.

Son but est de lutter contre la faim, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement en laissant le maximum d'autonomie aux populations. C'est une source de savoir et d'information. Elle définit et traite des problèmes se rapportant aux ressources halieutiques, forestières, agricoles. Elle apporte les outils (savoirs) nécessaires, offre les conseils juridiques si utiles à ceux qui les lui demandent. Si une famine apparaît elle se mobilise pour couvrir les besoins les plus essentiels. Elle tente de promouvoir une bonne alimentation pour tous. Elle s'attache surtout aux problèmes des zones rurales où vit encore 70 % de la population mondiale.

Ses publications sont nombreuses, plus de 300 titres par an concernant la faim, la sécurité alimentaire, les marchés des produits de base, le changement climatique, la nutrition, la pêche, etc. Son budget est d'environ un milliard de dollars US . Et emploie près de 4.000 personnes. Les partenaires se trouvent parmi les fondations, les organismes communautaires, les sociétés privées, les gouvernements...

Son action est méritoire, mais soumise aux problèmes de la faim dans le monde, elle ne fait que distribuer des miettes, sans proposer de solution à long terme.

UNESCO, (Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science, et la Culture)

Le but de l'UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, cette organisation garde son sigle anglais.) est ambitieux et utopique : *Construire la paix dans l'esprit des hommes à travers l'éducation la science, la culture, et la communication.*

La paix est nécessaire pour construire des projets visant à améliorer la condition humaine, pour faire respecter les différences et conduire au dialogue entre les peuples, accompagner et aider les états dans la voie du développement durable. Cette construction de la paix ne peut se faire que dans le respect des droits de l'homme.

L'UNESCO s'implique aussi en faveur des objectifs des Nations Unies pour le Millénaire, c'est-à-dire réduire l'extrême pauvreté, éliminer les écarts entre les sexes par l'éducation, et enfin favoriser le développement durable.

L'UNESCO fut créée en 1945. Dépendante de l'ONU, donc de vocation internationale mais loin de négliger l'apport du secteur privé, elle le recherche (sociétés multinationales, entreprises de tailles diverses, fondations philanthropiques, associations professionnelles et économiques). Son rayonnement international pourrait être d'une aide précieuse pour contribuer à stabiliser la population.

OMS (Organisation Mondiale de la Santé)

WHO (World Health Organization)

L'OMS³⁹ est une institution spécialisée de l'ONU. Son siège est à Genève (Suisse). Elle a pour partenaires d'autres organisations dépendant de l'ONU, les états membres, des donateurs, des ONG, des membres du secteur privé.

La santé étant au cœur de la préoccupation des hommes l'action de l'OMS est dévolue à tous les habitants la planète Terre. Cette organisation se préoccupe de l'alimentation, de l'accès à l'eau potable, aux médicaments de qualité, de la lutte contre les maladies en place ou qui risquent de survenir, des problèmes liés à la reproduction. Elle fut créée en 1945, sa constitution est entrée en vigueur en 1948.

Les grandes épidémies ont jalonné le cours de l'Histoire. Les risques épidémiques sont toujours d'actualité et suscitent toujours angoisse et peur. La concentration d'une même espèce que ce soit animale ou végétale dans un même espace favorise l'extension des maladies quelles qu'en soit les origines. L'exemple historique - végétal - le plus connu est l'épidémie de mildiou qui a ravagé les champs de pommes de terre en Irlande au cours des années 1850 et qui a provoqué la mort de nombreux Irlandais et l'exil de milliers d'autres. La fièvre aphteuse (foot and mouse disease des anglo-saxons) cause toujours des dégâts dans les troupeaux. Les hommes n'ont pas été à l'abri des épidémies historiques de peste, choléra, grippe, qui, à l'occasion sont devenues des pandémies. Les épidémies n'ont pas toujours un côté aussi spectaculaire, mais elles peuvent lentement gagner du terrain pendant des années, comme c'est le cas pour le SIDA/VIH. La science des épidémies s'appelle l'épidémiologie : elle a un rôle prédictif majeur. Elle démontre,

39. [http ://www.who.int/about.fr](http://www.who.int/about.fr)

ce n'est pas difficile à prouver qu'une maladie peut se répandre d'autant plus facilement que ses vecteurs sont mobiles, que ce soient des vecteurs inanimés comme des objets contaminés, ou animés comme des porteurs de virus. Les échanges internationaux, sous toutes leurs formes, sont le chemin de choix des épidémies.

L'OMS se révèle un organisme particulièrement actif et efficace, sans doute parce qu'il implique toutes les couches des sociétés, y compris celle des dirigeants.

Les enjeux de l'OMS se réfèrent à tous les secteurs de la santé, et accorde une place majeure à la veille sanitaire. Ses recherches ont principalement pour objet les grands fléaux : les problèmes de santé liés au tabac, aux cancers, à l'alcoolisme, aux maladies sexuellement transmissibles (MST), au paludisme, à la tuberculose, à la nutrition et l'assainissement ; la santé des mères et des enfants fait partie de l'objectif du millénaire pour le développement (OMD), de même que la réduction de la mortalité infantile, l'amélioration de la santé maternelle ainsi que les problèmes liés à la gestation.

Les études prospectives concernant les maladies émergentes, STRAS, VIH/SIDA, grippe aviaire⁴⁰, choléra, fièvres hémorragiques, etc. sont une préoccupation majeure, car ces affections peuvent prendre un caractère pandémique flamboyant gravissime et ainsi causer la mort de millions si ce ne sont de milliards d'être humains. Sans le dire ouvertement l'OMS assure également une veille en rapport avec le terrorisme biologique.

L'OMS est à l'affût de nouveaux vaccins ; elle contribue à la diffusion du vaccin contre la poliomyélite (vaccin Salk), de traitements innovants et de faible coût pour que les plus démunis puissent y avoir accès, de techniques nouvelles faciles à mettre en œuvre dans des régions manquant d'équipement. Elle travaille en relation avec les meilleurs laboratoires mondiaux.

En complément l'OMS encourage, en liaison avec les autres fonds et associations, l'accès à l'information qui multiplie ses possibilités et ses résultats positifs. Une de ses actions les plus remarquables a été la diminution de l'onchocercose⁴¹ en Afrique de l'Ouest, l'obtention de résultats spectaculaires dans le traitement du pian⁴². Cependant

40. Récemment grippe dite A, et plus près de nous les épidémies à *Escherichia coli* 0104 :H4 qui firent ses morts en Allemagne et en France.

41. Onchocercose : Infestation produite par la filaire *Onchocerca Volvulus* observé en Afrique de l'Ouest, formant des petites tumeurs dans tout le corps et conduisant souvent à la cécité. Cette affection peut rendre des régions entières impropres à l'agriculture.

42. Maladie parasitaire due à *trepanoma pertenue* que l'on a souvent confondue avec la syphilis.

son principal motif de fierté est l'éradication de la variole⁴³ à la fin des années 1970. Un de ses prochains objectifs est l'élimination de la poliomyélite.

L'OMS dispose de réseaux mondiaux de surveillance des épidémies. Les gouvernants ont tout intérêt à collaborer. Certains ont longtemps refusé de fournir des renseignements, d'autres ont été incapables de le faire par manque de structures organisées. Elle intervient en cas de crises (tsunamis, phénomènes météorologiques, conflits armés). Elle émet des alertes et entre en action en cas d'épidémie ou de pandémie⁴⁴.

Une des préoccupations majeures de l'OMS est la santé liée à la reproduction. En effet un nombre considérable de femmes meurent ou ont des séquelles à vie après une grossesse, et, ce, d'autant plus que la primo-parturiente est jeune. Au Niger par exemple un nombre important de jeunes femmes sont grosses avant 12 ans. Pour cacher ce fait elles ont souvent recours à des avortements clandestins à risques. Dans ce pays les jeunes filles se marient très souvent dès l'âge de 15 ans. Seule une bonne éducation, instruction, information peuvent diminuer les risques liés aux grossesses.

Devant ces faits alarmants pour la santé, L'OMS, à l'aide des gouvernements tente de mettre en place le planning familial. Cependant les résistances sont importantes du fait du manque de structures, du coût des moyens contraceptifs, des résistances religieuses et du contexte social. Pour certains mouvements, religieux principalement, l'OMS est ainsi perçue en tant que moyen de promotion de l'eugénisme.

Plus que les autres institutions rattachées à l'ONU l'OMS joue un rôle majeur dans la santé des populations et par là même favorise l'augmentation de la population mondiale.

FNUAP (Fonds des Nations Unies pour la Population), UNFPA (United Nations Population Fund)

L'UNFPA⁴⁵, *Fonds des Nations unies pour la population est un organisme de développement international qui œuvre en faveur du droit à la santé et de l'égalité des*

43. Éliminer la variole dans le monde entier c'est jouer avec le feu. Autrefois, depuis Jenner (1749 - 1823) on vaccinait des populations entières. De nos jours les nouvelles générations ne sont pas immunisées, si bien qu'une pandémie ferait des dizaines de millions de morts car si la morbidité dépasse les 60 % la mortalité les 30 %.

44. www.who.int/csr

45. www.fnuap.org

chances pour chaque femme, homme et enfant. Il apporte son aide aux pays pour lutter contre la pauvreté, pour que les grossesses soient désirées, que les jeunes soient protégés du virus du SIDA.

Son but est d'améliorer les conditions de vie des hommes, de favoriser le développement durable. Il est guidé dans son travail par le CIPD (Conférence Internationale sur la Population et le Développement). Il travaille avec la plupart des grandes ONG.

Les principaux objectifs de l'UNFPA sont : l'accès universel aux services de santé en matière de reproduction d'ici 2015, un enseignement primaire universel et la suppression de l'écart entre les sexes dans l'éducation d'ici 2015, la réduction de la mortalité maternelle de 75 % d'ici 2015, la réduction de la mortalité infantile, l'augmentation de l'espérance de vie, la réduction des taux d'infection au VIH.

Toutes ses actions vont dans le sens du développement et de l'amélioration des conditions de vie des hommes dans les pays les moins développés. Son programme d'éducation sexuelle, d'hygiène des maternités, de soins obstétricaux, de planning familial, le rendent suspect à certains courants de pensée qui qualifie son action de néo-malthusienne.

On ne peut pas dissocier le FNUAP de la CIPD qui tous deux préconisent l'éducation, plus particulièrement celle des dirigeants dans les pays en développement, de même que l'accès à la santé qui est une des conditions indispensables au progrès.

Les trois organismes suivants peuvent être regroupés, car leur point commun se rapporte au commerce, aux aides pécuniaires, à la gestion des états, aux transferts technologiques. Le but du WBCSD est quelque peu différent puisque, s'il est lié au développement durable, il embrasse également des visées commerciales.

OMC ⁴⁶ (Organisation Mondiale du Commerce – WTO (World Trade Organization)

L'OMC est une organisation internationale qui a pour but de régir le commerce entre la majeure partie des puissances commerciales pour aider les producteurs de biens et de services. Son siège est à Genève, elle a été créée en 1995. Elle succède au GATT. Plus précisément elle promeut la diminution, si ce n'est, la suppression de droits de douane entre les pays signataires, la croissance économique, l'accès pour tous aux biens et aux

46. www.wto.org

services. Son aspect juridique lui permet de régler les différents en matière commerciale.

En favorisant les échanges, en diminuant les coûts associés aux transports et en répartissant aux mieux les ressources, l'OMC prend sa part de la lutte contre la pauvreté et la faim.

FMI ⁴⁷ (Fonds Monétaire International, IMF : International Monetary Fund)

Créé en 1945, au lendemain de la seconde guerre mondiale, le FMI regroupe actuellement la majorité des nations. Il a été créé pour promouvoir le bon fonctionnement de l'économie mondiale. Il est basé à Washington D.C.

Ses principales fonctions sont assurer la coopération monétaire internationale, favoriser le commerce mondial, la croissance équilibrée, aider les pays en difficulté, prévenir les crises économiques et financières, réduire la pauvreté. Pour cela il surveille, prodigue une assistance technique et octroie des prêts. Il collabore avec la Banque Mondiale.

Son rôle est donc majeur dans la lutte contre la pauvreté, la faim, la misère, puisque qu'il oblige les gouvernements à gérer plus sagement leurs économies.

WBCSD ⁴⁸ : World Business Council for Sustainable Development

Le WBCSD est l'association de quelques 200 compagnies concernées par les affaires et le développement durable. Cette organisation fournit aux compagnies une plate-forme pour explorer les implications du développement durable, partager les connaissances, l'expérience et les meilleures pratiques, défendre les positions commerciales, travailler avec les gouvernements et les organisations non gouvernementales.

Ses membres sont originaires de plus de 35 pays ; 20 secteurs industriels majeurs sont représentés. Les secteurs principaux dans lesquels intervient le WBCSD sont principalement l'énergie et le climat, le développement, le rôle des affaires, les écosystèmes. Il entretient des relations avec toutes les grandes organisations, la presse, les institutions, les fondations, les universités, les organisations industrielles et commerciales.

Le bénéfice attendu est certainement une meilleure répartition des biens au niveau des populations concernées, donc une amélioration de leurs conditions de vie, et aussi la mise en place d'une industrie favorable aux pays les plus avancés.

47. www.imf.org

48. www.wbcsd.org

ECOSOC : UN Economic and Social Council

Nous réservons une pensée toute spéciale à l'ECOSOC (Conseil Économique et Social).

Le conseil économique et social des Nations Unies⁴⁹ est un organe majeur du système des Nations Unies. Il coordonne les activités économiques et sociales des différentes institutions se rapportant au groupe des Nations Unies. Il sert d'instance principale à l'examen des questions économiques et sociales, et à l'élaboration des recommandations à l'usage des pays signataires. Ses attributions comprennent notamment la promotion de l'élévation du niveau de vie, la recherche et la découverte de solutions pour les problèmes économiques, la gestion de la culture et de l'éducation, le respect des droits de l'homme et des libertés fondamentales. Ses fonctions lui donnent *la haute main sur plus de 70% des ressources financières et humaines de l'ensemble du système des Nations Unies*. C'est dire son importance.

2.3.4 Les grandes conférences et protocoles,⁵⁰ Montréal, Kyoto

À la suite des travaux et des études, dont nous avons fait état, issus du WRI, du GIEC, des laboratoires impliqués dans la connaissance de la terre, d'associations diverses, d'ONG, les gouvernements, sous l'égide de l'ONU, ont décidé d'initier des rencontres pour faire le point sur les risques anthropiques, autrement dit tenter de savoir ce qui attend l'humanité, par son action propre, dans les années à venir, afin d'envisager des solutions, si possible trouver des remèdes et éventuellement de les mettre en œuvre.

C'est ainsi que sont nées ce que nous pouvons appeler les grandes conférences ou, pour utiliser un terme consacré les *grandes messes*. Parallèlement les organisations dites « *écologistes* » — nous mettons écologiste entre guillemets — car toutes ces

49. Le Conseil économique et social est, aux termes de la Charte des Nations Unies, l'organe principal de coordination des activités économiques, sociales et apparentées des 14 institutions spécialisées de l'ONU, des commissions techniques et des cinq commissions régionales. Il reçoit par ailleurs des rapports de 11 fonds et programmes des Nations Unies. Il sert d'instance principale pour l'examen des questions économiques et sociales internationales et pour l'élaboration de recommandations pratiques sur ces questions à l'intention des États Membres et du système des Nations Unies dans son ensemble. (<http://www.un.org/fr/ecosoc/about/index.shtml>)

50. **La Documentation française** offre un court résumé chronologique, avec des liens de la prise de conscience du changement climatique. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/changement-climatique/chronologie.shtml>

organisations qui se prétendent issues de la mouvance écologiste ne sont pas démunies de sous entendus, économiques, politiques, hégémoniques, ou basement matériel — organisent à leur tour des réunions internationales au cours desquelles sont souvent posées des questions judicieuses. Il est bon de faire un rappel historique rapide quoique incomplet des réunions internationales.

Club de Rome

Le *développement durable*, ou *développement soutenable*, a pour point de départ officiel la création du Club de Rome en 1968 par Aurelio Peccei. La première réunion eut lieu à Rome d'où son nom. Le club de Rome comprenait des scientifiques, des humanistes, des économistes, des fonctionnaires, etc... tous gens de grande qualité préoccupés par les problèmes auxquels l'humanité devra faire face dans les prochaines années.

Première conférence mondiale sur le climat

Dès 1970 les États pressentaient, guidés en cela par les travaux des scientifiques, que des modifications climatiques étaient en train d'apparaître, qui allaient avoir des influences profondes sur les économies. C'est ainsi que la première conférence mondiale sur le climat fut initiée. Elle eut lieu à Genève (Suisse) en 1979 sous l'égide de l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale), qui par ailleurs est une des agences spécialisées de l'ONU.

Sommet de Stockholm

Le 5 Juin 1972, à Stockholm, eut lieu le premier sommet de la Terre, sous l'initiative de Sverker Åström, dont la devise est *une seule Terre*. Le but de ce sommet est d'inaugurer une coopération internationale pour l'amélioration des conditions de vie. Le thème est novateur puisqu'il s'agit de lier le développement à l'environnement, en impliquant toutes les nations. Cette conférence aboutira à la création du PNUE.

Les participants ont décidé de se rencontrer tous les 10 ans.

Deux rapports ont fait date, tout au moins dans le public. Ils sont en lien avec l'un le club de Rome, l'autre avec une demande des Nations Unies faite en 1983. Nous les introduisons ici car ils ont eu un retentissement mondial, et aussi pour leurs implications

dans les diverses réunions internationales dédiées à l'environnement et à l'avenir de l'humanité.

Le rapport Meadows

Le rapport Meadows (1972)⁵¹ commandé par le club de Rome en 1968, du nom d'un de ses auteurs, fut rédigé par une équipe du Massachusetts Institute of Technology et intitulé en anglais *The Limits to Growth*.

Ce n'est pas une conférence mais un document de travail qui fit date ; c'est la première étude sérieuse rédigée par une équipe renommée pour son réfléchi qui dénonce les dangers provoqués par la croissance économique et démographique. Nous le plaçons ici car il récapitule les informations connues et en tire des conclusions. Il servira de toile de fond à de nombreuses discussions.

Dans ce rapport il est indiqué que les ressources, tant alimentaires qu'énergétiques, ne sont pas inépuisables, que la pollution augmente, que la fin de la croissance est attendue au cours du XXI^e siècle, et que la Science et les mesures prises ne feront qu'en retarder l'échéance. La surpopulation est un problème et il y est suggéré qu'il faudrait la réduire fortement.

Le rapport Brundtland

De même que le rapport Meadows nous plaçons ce rapport avant ce que l'on appelé les grandes conférences, et ce pour les mêmes raisons que précédemment.

À la suite de la demande formulée par les Nations Unies en 1983, paraît le rapport Brundtland en 1987, sous le titre original de : *Report of the World Commission on Environment and Development - Our Common Future*, traduit sous le titre français de *Notre Avenir à Tous*.

Dans l'introduction il est précisé que : *La commission s'est efforcée de trouver les moyens de mettre le monde sur la voie du développement durable avant l'arrivée du XXI^e siècle...* Pour cela une voie de choix est d'assurer le *développement durable* qui est ainsi défini : *Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre*

51. Malgré son importance il ne nous pas été possible de le consulter en français

aux leurs.

Cette expression a été reprise par les uns et les autres, dans le monde entier, sans pour autant y gagner en clarté, et nous verrons dans la conclusion de ce chapitre qu'elle reste assez ambiguë.

Sommet de la Terre, Rio de Janeiro (1992) (convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques)

Au cours de ce sommet fut adopté le *plan d'action 21* que l'on a aussi appelé *l'Agenda 21*.

Le plan d'action inclus dans l'agenda 21 comprend quatre sections, à savoir : dimensions sociales et économiques, conservation et gestion des ressources aux fins du développement, renforcement du rôle des principaux groupes et moyens d'exécution. Le tout est présenté sous la forme d'un ensemble de 40 chapitres qui recouvrent les préconisations du rapport se rapportant au développement durable. Il a été adopté au sommet de Rio en 1992 par 173 chefs d'état.

Le premier paragraphe du préambule fixe les limites de l'action possible, mais il ne met pas en cause le problème démographique. Voici *in extenso* le⁵² premier paragraphe du préambule : *1.1 - L'humanité se trouve à un moment crucial de son histoire. Nous assistons actuellement à la perpétuation des disparités entre les nations et à l'intérieur des nations, à une aggravation de la pauvreté, de la faim, de l'état de santé et de l'analphabétisme, et à la détérioration continue des écosystèmes dont nous sommes tributaires pour notre bien-être. Mais si nous intégrons les questions d'environnement et de développement et si nous accordons une plus grande attention à ces questions, nous pourrions satisfaire les besoins fondamentaux, améliorer le niveau de vie pour tous, mieux protéger et mieux gérer les écosystèmes et assurer un avenir plus sûr et plus prospère. Aucun pays ne saurait réaliser tout cela à lui seul, mais la tâche est possible si nous œuvrons tous ensemble dans le cadre d'un partenariat mondial pour le développement durable.*

On constate la prise de conscience progressive par les gouvernements des dégradations environnementales et les tentatives d'y remédier, car en définitive il faudra agir ou s'attendre à des dégradations supplémentaires et par conséquent à des troubles sociaux

52. Action ou Agenda 21 est un plan d'action pour le XXI^e siècle

majeurs. Mais dans tout ce texte le conditionnel souligne les difficultés à venir, à la fois pour restaurer les écosystèmes et mettre en place une coopération entre les différents pays, gommant leur égoïsmes.

Les gouvernements ne peuvent pas agir s'ils n'ont pas l'appui de leurs peuples, aussi a-t-on accordé une large place à la diffusion d'agenda 21 dans le public, du moins dans le public des pays du Nord.

Protocole de Montréal (1992)

Ce que l'on nomme le Protocole de Montréal est en fait une suite de protocoles et de réunions aboutissant à des amendements : en 1990 à Londres, en 1992 à Copenhague, en 1997 de nouveau à Montréal, en 1999 à Pékin.

Le protocole de Montréal a pour objet les GES (gaz à effet de serre) qu'il faut éliminer complètement à terme – en dehors, naturellement de ceux produits par les phénomènes biologiques normaux, et les émanations géologiques qui sont hors du pouvoir des hommes.

Ces gaz et leurs actions sont bien connus maintenant. Certains ne pourront jamais être éliminés comme ceux qui résultent d'une activité biologique tels des oxydes d'azote, le gaz carbonique, le méthane et quelques composés soufrés, ou d'une activité volcanique. Par contre les gaz d'origine anthropique proprement dite, résultant de la combustion des charbons et hydrocarbures fossiles, les gaz industriels comme les CFC qui sont très toxiques pour l'ozone ou qui ont un effet de serre important, peuvent être, sinon totalement éliminés, tout au moins produits en quantités que l'on espère négligeables⁵³. Cette dernière condition nécessite de repenser les processus industriels.

Alors que des débats font rage au sujet des gaz à effet de serre et du réchauffement climatique, les rapports du GIEC prévoient une augmentation de la température du globe de 1,4 à 4°C d'ici à 2100. Comme des enjeux économiques éventuels en résulteraient, l'ONU a décidé de prendre des mesures à l'échelle du globe avec l'adoption en 1992 de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques qui s'est tenue à Rio de Janeiro qui a été signée par 154 états. Cette convention aboutira 5 ans plus tard au protocole de Kyoto.

⁵³. Leur vitesse d'émission souhaitée étant au plus égale à leur vitesse de destruction par les phénomènes naturels.

La convention cadre des Nations Unies de 1992

Au cours de cette convention il s'est agi d'examiner les possibilités d'une adaptation aux changements climatiques par la collecte et l'analyse des données, en envisageant le rôle de l'éducation, en évaluant les incidences économiques du transfert des technologies. Ont été également abordé l'importance de l'élargissement des ressources énergétiques, du principe de précaution, etc.

Malheureusement ces bonnes intentions ne sont pas contraignantes. Cette convention sera suivie par le protocole de Kyoto, proprement dit, qui lui, sera plus contraignant.

2.3.5 Guide de la Convention sur les changements climatiques et du protocole de Kyoto (1997) ⁵⁴

Lors de ce sommet les débats furent passionnés, et les Pays prirent conscience que les changements sont dus à l'accumulation des GES, que des enjeux économiques sont immenses, et aussi que l'on ne peut pas se permettre de ne rien faire. En 1992 l'ONU décida de prendre des mesures à l'échelle du globe avec l'adoption en 1992, de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, et, 5 ans plus tard, du protocole de Kyoto (en vigueur depuis 1995). Aujourd'hui on s'efforce de stabiliser les concentrations en GES, et de préparer la société aux conséquences des changements climatiques. Différents mécanismes sont mis en jeu y compris certains fondés sur le marché des droits à polluer ou du carbone. Il s'agit de trouver les moyens les plus économiques pour diminuer les émissions toxiques. D'autres réunions servent à mesurer les effets produits.

La convention cadre a servi de base à une première série de discussions qui eut lieu à Kyoto en 1997. En décembre 1997 est adopté un texte majeur qui complète la convention et impose juridiquement des obligations contraignantes en matière d'émission de gaz à effet de serre, mais *Le protocole de Kyoto expose des principes généraux, mais n'indique pas précisément comment les obligations seront appliquées. En outre son entrée en vigueur est conditionnelle à un processus distinct et officiel de signature et ratification*

⁵⁴. Ne pas oublier que la pollution n'a pas de frontière, ce qui implique que chaque état est responsable de sa frontière et qu'en même temps il subit la pollution des autres états. C'est la Mondialisation de la pollution.

par les gouvernements⁵⁵.

De réunions en conférences évoquant les problèmes de transferts de technologies, de financements, de politiques, d'échéances, on a les réunions de Buenos Aires (1998), de La Haye (2000), de Bonn (2001), de Marrakech (2001). Les parties commencent à ratifier le protocole de Kyoto en 1998 .

Les Pays signataires sont répartis en trois groupes :

- Le Groupe I qui s'engage à réduire ses gaz à effet de serre au niveau de 1990,
- Le Groupe II qui accepte des transferts de fonds et de technologies,
- et le Groupe III qui comprend les Parties⁵⁶ non visées à l'annexe I : les pays appartenant à ce groupe subissent bien moins de contraintes...

Le protocole de Kyoto reprend les engagements de la convention cadre des Nations Unies. Il est entré en vigueur en février 2005 et devint juridiquement contraignant pour les pays industrialisés, signataires du protocole en matière d'émission, et, pour l'élaboration ultérieure de règles pour sa mise en œuvre. C'est ainsi que des règles de transparence sont formulées, et que les états doivent rendre compte de leur travaux.

Les principales dispositions du protocole de Kyoto sont les suivantes :

- *Les engagements en matière d'émissions* : Il s'agit de diminuer d'au moins 5 % le total des émissions dans les 39 pays les plus industrialisés (niveau de référence 1990). Les émissions peuvent être compensées par la créations de puits⁵⁷. Les pays en développement sont exclus de cet accord. À cette date⁵⁸, l'Australie et les USA ne l'ont pas encore signé. Il est admis que les mesures prises entraîneront une *diminution de l'augmentation* des émissions.
- *Les politiques et mesures*⁵⁹ : Les gouvernements sont libres de choisir les actions à entreprendre dans le cadre des accords, et doivent se transmettre des informations. Les pistes conduisant à la réduction des émissions de GES sont nombreuses et portent sur la plus grande partie des activités humaines. Ce peuvent être par exemple :

Améliorer l'efficacité énergétique des processus industriels, ou des moteurs ;

55. UNFCCC 2005, édition révisée, ISBN 92-9219-021-0

56. par *Partie* lire *Pays*

57. Image osée puisque qu'un puits fournit de l'eau et non l'absorbe !

58. 2008

59. Cela conduit à la conception, et à la mise en place de nouvelles technologies. Donc favorise les pays les plus avancés.

Promouvoir des sources d'énergie renouvelables ;
 Mettre en place des formes durables d'agriculture ;
 Limiter les émissions de méthane dans l'atmosphère en récupérant ce gaz, par exemple en rationalisant la gestion des déchets ;
 Encourager des réformes dans certains secteurs en vue de réduire les émissions ;
 Éliminer des subventions et d'autres distorsions des marchés ;
 Protéger et renforcer des puits de gaz à effet de serre, par exemple en gérant intelligemment les forêts ;
 Réduire les émissions⁶⁰ dans le secteur des transports ; il est prévu que si les pays les plus riches ne peuvent pas — ou ne veulent pas — réduire leurs émissions de GES, ils peuvent acheter, sur le marché des crédits d'émissions aux pays vendeurs, en quelque sorte, un transfert des pollution vers les pays les plus pauvres. Ces crédits d'émission sont cotés en bourse.

– *Les mécanismes du protocole de Kyoto*

Nous n'entrerons pas dans le détail complexe des mécanismes particuliers. Nous pouvons citer : l'application conjointe ; un mécanisme pour un développement propre, à mettre en place surtout dans les PMA ; l'échange des droits d'émission qui ouvrent un véritable commerce. Ces droits sont cotés en bourse selon des mécanismes complexes et surveillés. Les accords de Marrakech précisent les accords de Kyoto. Il est fait état de la nécessité et de l'obligation de transparence.

2.4 Les ONG

Les ONG... Souvent citées par la presse qui en décore ses plus belles feuilles, la radio qui s'en délecte, la télévision qui s'en sert pour faire pleurer dans les chaumières, les ONG sont multiples allant de quelques membres sincères, à de véritables industries, d'audience purement locale à une envergure internationale. C'est pour cela qu'il est si difficile d'en donner une définition qui englobe tous les aspects possibles de leurs actions et buts.

60. Depuis 1990 les GES ont augmenté.

2.4.1 Définition générale et rapide historique

Les ONG (Organisation Non Gouvernementales) sont des organisations d'intérêt public ne relevant d'aucun état ni organisation internationale. En théorie elles se définissent par leur côté non lucratif, leur indépendance financière et politique, leurs actions auprès du public. Elles sont d'origine privée. À partir de là chacune se définit selon son type, son ou ses buts.

Le nombre total exact des ONG à travers le monde est loin d'être connu avec précision, d'autant qu'elles commencent à se développer dans les pays du tiers monde. Beaucoup d'entre elles naissent et meurent sans bruit. Certaines ONG fédèrent ou regroupent différentes autres ONG de moindre importance dans le but de favoriser le recrutement des adhérents et les rentrées pécuniaires par la multiplication des sources de revenus.

On a tendance à réserver le nom d'ONG à de grandes associations de statut international. Cependant de nombreuses associations se disent ONG alors qu'elles ne sont composées que de quelques membres qu'on pourrait compter sur les doigts d'une seule main ; toutes ont en commun la quête de fonds et un, ou, des buts officiels.

Comme il n'existe pas de définition bien définie des ONG, celle-ci variant d'une région à une autre, d'un système politique à un autre, la frontière entre associations, locales, nationales ou internationales et ONG est assez floue. On pourrait aussi définir les ONG par leur taille, le nombre de leurs membres, le nombre de régions ou de pays dans lesquels elles travaillent, leur budgets, leurs rapports avec les gouvernements ou les grandes organisations internationales, leurs buts affichés et réels... Nous nous contenterons d'indiquer les types d'intervention des ONG les plus représentatives.

L'on fait remonter les ONG à la plus haute antiquité, et l'on estime que les premiers groupements de compagnons dans une même profession étaient en quelque sorte des ONG. Plus tard viendront les ordres religieux, dont l'Ordre de Malte. On considère que la première réelle ONG mondiale est la Croix Rouge fondée en 1863. Ce n'est qu'à la fin de la guerre mondiale de 1940 qu'apparaît le terme de ONG (Organisation Non Gouvernementale). Par opposition aux anciennes associations caritatives, ces nouvelles ONG se veulent laïques. Depuis les années 1940 leur nombre explose, leurs buts et ambitions également.

Les ONG interviennent dans un nombre considérable de domaines allant du confes-

sionnel à l'humanitaire en passant par la politique, l'industrie, les luttes d'influences de toutes natures, les agissement maffieux, les conquêtes de marchés... Il arrive aussi que leurs financiers et commanditaires se cachent sous des couleurs humanitaires dans des buts plus ou moins avouables.

2.4.2 Les différents types reconnus en fonction des domaines d'intervention

Les frontières sont floues, mais on peut distinguer en gros :

- Les organisations corporatives qui travaillent dans les grands secteurs économiques en liaison avec l'Organisation Internationale du Travail (OIT), l'organisation Mondiale de la Santé (OMS)⁶¹, la Food and Agriculture Organization (FAO), etc.
- Les ONG interviennent aussi dans la gestion des risques liés à la radioactivité⁶², à l'environnement technique, aux rejets chimiques,
- Les ONG sociologiques : certaines ont pour objet la formation des politiques, ou de dirigeants,
- Les ONG les plus spectaculaire ont pour objet les interventions humanitaires. Nous pouvons citer : Action Contre la Faim (ACF), la Croix Rouge (CR), le Croissant Rouge (CR), Greenpeace, Médecins Sans Frontières (MSF), et bien d'autres encore. Lors des catastrophes naturelles, de nombreuses associations se retrouvent sur le terrain, travaillent en synergie ou parfois en opposition,
- Les ONG religieuses, surtout chrétiennes (catholiques⁶³ et protestantes⁶⁴), et musulmanes⁶⁵ sont extrêmement entreprenantes. L'église de scientologie n'est pas en reste. Elles sont actives surtout dans le Tiers Monde, s'impliquent fortement dans l'enseignement et peuvent conditionner leur aide à des conversions. Elles brassent des milliards de dollars,
- Les projets à moyens ou longs termes, principalement dans les pays en voie de développement, mais aussi dans les pays riches, sont souvent entrepris et sou-

61. L'OMS sur son site indique qu'elle est en relation officielle avec 188 ONG. (en 2009)

62. Voir sur le site canadien (Commission Canadienne de Sûreté Nucléaire) une liste d'ONG en relation avec le problème nucléaire.

63. Exemple : Secours catholique, Caritas...

64. Exemple : Habitat for Humanities, ASAH est un collectif des ONG protestantes...

65. Exemple : Fondation de la Terre Sainte, Al Muwassat...

tenus par des ONG. Ce sont des aides pour construire des écoles, la formation d'enseignants, la mise au point de cultures alimentaires de meilleur rendement, la préservation de l'environnement.

On peut aussi ranger les ONG selon leurs catégories d'activité. En voici des exemples :

- les ONG qui regroupent des professions : la santé avec Médecins sans frontière, ou des architectes, des vétérinaires, des hommes de loi, etc.
- celles qui interviennent dans l'urgence, les guerres, les catastrophes naturelles, etc.
- D'autres s'occupent du développement, soit en établissant des projets de développement — écoles, personnel technique ou éducatif — , soit en apportant leur appui aux gouvernements qui le désirent, ou échafaudent des projets qui oscillent entre la générosité et l'utopie⁶⁶.
- Certaines tentent d'intervenir dans les marchés financiers⁶⁷.
- D'autres interviennent dans les problèmes environnementaux la préservation de la flore et de la faune⁶⁸.

Près des domaines d'action des grandes ONG, il existe une multitude de micro-ONG dont il est impossible de définir clairement les buts et les résultats.

2.4.3 Les ONG sont nombreuses...

Il pourrait y en avoir, entre toutes celles qui ont pignon sur rue, et celles qui sont officieuses près *d'une centaine de mille* de par le monde. À titre d'exemple, il s'agit des plus importantes, la branche du département des affaires économiques et sociales des ONG des Nations Unies recense près de 3.200 organisations qui ont le statut de consultant auprès de l'ECOSOC ; il s'agit des ONG les plus crédibles et de celles qui présentent le plus d'intérêt. Elles doivent répondre à des critères bien définis. Leur statut auprès de l'ECOSOC peut être remis en question à tout moment.

2.4.4 Les buts des ONG

Les buts sont très diversifiés : tout ce qui concerne le social, l'environnement, l'aide aux plus démunis, le prosélytisme religieux, la lutte contre la faim, la sauvegarde des

66. Voir l'étude signée Daniel Martin, www.mediasetdemocratie.net/Politique/Altermondialistes.htm

67. ATTAC : Association pour la Taxation des Transactions financières pour l'Aide aux Citoyens.

68. WWF : World Wildlife Fund ; Greenpeace, parmi les plus connues.

enfants et de la faune sauvage, le développement, la santé, l'éducation, les soins individuels, les droits de l'homme, de la femme, l'aide d'urgence et l'aide durable, la guerre, la pauvreté, le racisme, les épidémies, les dictatures, le SIDA/VIH, l'aide aux peuples indigènes en danger, la sauvegarde des espèces, les droits des pauvres, les services sociaux de base, le développement communautaire, l'aide aux handicapés, la recherche des mines...

Lors de conflits les ONG servent souvent d'intermédiaires entre les gouvernements, ou les factions rivales, dans des buts souvent masqués, et éventuellement en accord avec des gouvernements.

Il nous a été difficile de trouver des ONG qui avouent ouvertement que si la population mondiale diminuait, les pollutions diminueraient aussi, et l'environnement se restaurerait. Nous pouvons en citer une qui se situe en Australie⁶⁹ et qui plaide pour un arrêt de la croissance de la population car la vitesse de croissance de la population en Australie est de 1,8, ce qui implique une population de plus de 100 millions d'habitants en 2100. Il faut penser que les déserts couvrent une grande partie du territoire et qu'alors il ne sera plus possible de nourrir toute cette population. À côté existe un mouvement, qui ne veut pas être une ONG qui prône l'extinction volontaire de l'humanité⁷⁰.

2.4.5 Recrutement

Les ONG recrutent selon leurs buts et leurs besoins des médecins, des comptables, des ingénieurs, des enseignants, du personnel de santé, des techniciens dans des domaines variés. En principe l'on fait appel à du personnel bénévole ou semi-bénévole. Généralement on trouve des dirigeants salariés à la tête des ONG. Selon l'importance de l'ONG l'équipe dirigeante est plus ou moins importante. Là encore on trouve des abus, et pour certains le moyen de faire carrière.

2.4.6 Les moyens d'action des ONG

Les moyens d'action dépendent de leur taille, de leur implantation, des rapports entretenus avec les gouvernements en place et les population, et des fonds dont elles

69. www.population.org.au (sustainable Population Australia Inc.)

70. VHEMT :Voluntary Human Extinction Movement – www.vhemt.org/

disposent, et éventuellement de leurs commanditaires.

Leur reconnaissance par les grands organismes internationaux est un plus qui leur ouvre la porte à la reconnaissance médiatique et aux financements. Elles ont un grand pouvoir de lobbying, tissent souvent des liens entre elles et échangeant des informations ou s'opposent. Il arrive fréquemment qu'un état ou une entreprise, contre rémunération leur assigne des missions sur le terrain car elles ont un véritable savoir faire, et sont bien implantées. Puis le commanditaire se retranche derrière elles de manière à cacher ses interventions.

Leurs caractéristiques communes est une intervention plus appuyée dans les pays démocratiques pauvres, aux gouvernements faibles. Elles ont tendance à se regrouper dans les mêmes régions, sont relativement peu autonomes par rapport aux pays qui les hébergent, ont une préférence marquée pour aller dans des pays qui ont la même religion qu'elles. (Kiel Institute)

2.4.7 Le (les) financement(s)

À la question posée financement des ONG Google donne plus de 8 millions de réponses (mi - 2011). C'est dire l'ampleur du problème. Nous nous contenterons d'en donner les grandes lignes.

Les ONG peuvent recevoir de l'argent de particuliers sous forme de dons récoltés dans la rue, de legs, ou d'envois à la suite de mailing. Les entreprises⁷¹ sont aussi d'excellents bailleurs de fonds, d'autant plus que souvent elles demandent aux ONG de leur rendre quelques petits services, comme de préparer le terrain pour mettre en place la commercialisation de tel produit, ou de servir d'intermédiaire auprès d'un gouvernement. Les entreprises au lieu de donner de l'argent peuvent aussi fournir du matériel comme des véhicules, ou du matériel chirurgical (souvent déclassé mais encore de bon usage dans les pays du Sud).

71. Par exemple IKEA s'est allié à UNICEF. (IKEA fait fabriquer par des enfants des tapis en Inde). Avec UNICEF les enfants sont scolarisés et les employeurs sensibilisés aux problèmes des enfants trouvent bénéfice à utiliser une main d'œuvre plus compétente (du gagnant-gagnant). Lafarge, cimentier, verse 1,5 millions d'euros à WWF. Des industries cosmétiques et pharmaceutiques versent des fonds à des ONG pour que celles-ci leur fournissent des informations concernant les pratiques médicales traditionnelles; elles leur demandent par exemple de récolter des plantes particulièrement intéressantes. Ces entreprises qui ne sont pas implantées sur le terrain ne pourraient pas obtenir de pareils renseignements (ex. L'OREAL)

Les états ont tous des services qui dispensent des fonds aux ONG, soit par l'intermédiaire de services spécialisés, ou sur le terrain par les ambassades. L'Union Européenne n'est pas en reste. Les ONG font aussi appel aux fondations qui voient souvent là leur justification. Les USA sont les plus gros donateurs.

Le budget total des ONG ne peut qu'être estimé à plus de 15 milliards de dollars par an (source : ifW – Institute for World Economics, 2008). Seule une partie des fonds récoltés va aux actions engagées. On reproche notamment l'emploi de 4x4 de luxe et des hébergements dans des hôtels prestigieux. On estime qu'environ 90% des sommes récoltées se perdent dans la nature, toutes ONG confondues. Malgré tout il existe des ONG sérieuses.

Charity business ; la charité est devenue un marché (humanitaire). Les ONG sont dans l'obligation de récolter des fonds pour assurer leur existence et leur entreprise. Pour faire appel aux donateurs tous les moyens sont bons ; par la publicité, le mailing (photos d'enfants faméliques), quêtes sur la voie publique, utilisation de Internet, appel à des sociétés spécialisées, démarche directe auprès des gouvernements et des entreprises, la chantage parfois lorsqu'elles s'adressent à de grands groupes. Puisque le marché se mesure en milliards de dollars chacun essaie de prendre sa part de marché.

Les escroqueries sont nombreuses ; les techniques sont connues : appel aux media, apitoiement, récolte de dons souvent par mailing à l'aide de sociétés spécialisées qui prélèvent leur dîme au passage, et... plus personne n'en entend parler.

2.4.8 Résultats

Les résultats sont très variables. Ainsi l'OMS reconnaît travailler avec près de 200 ONG qui couvrent tous les domaines de la santé. Les résultats de l'ensemble sont excellents dans certains domaines comme l'éradication de maladies ou des vaccinations de masse, le suivi des femmes enceintes dans certaines régions. Mais souvent les pratiques médicales occidentales se heurtent aux pratiques locales ancestrales et un résultat ne peut être obtenu qu'à long terme et avec beaucoup de patience. D'autres fois, comme en Haïti, des ONG implantent des infrastructures qui ne fonctionnent que durant le temps pendant lequel surveillent les installations et distribuent des dollars. En fait les résultats sont aussi variables que les ONG sont nombreuses.

2.4.9 En définitive

Le communisme, porteur d'une idéologie, se répandait dans le monde entier ; sa disparition a créé un vide que les ONG n'ont pas tardé à combler. Si les buts du communisme étaient relativement transparents, ceux des ONG le sont beaucoup moins. Dans certains cas les ONG sont devenues des têtes de pont pour des États ou pour des religions. Tout n'est pas noir : elles ont contribué à la mise en place d'une juridiction internationale, elles recensent les abus, demandent des compensations pour les victimes, jouent un rôle sanitaire important. Elles posent souvent de vraies questions et fournissent des éléments de solutions possibles. Elles tentent de contribuer à la sauvegarde de l'environnement, à la réduction des famines, à l'amélioration de l'information, mais aucune ne se préoccupe du problème soulevé par l'accroissement de la population mondiale. En définitive peu à peu elles commencent à exercer un véritable pouvoir international, qui, dans certains cas, va jusqu'à remettre en question l'autorité des États. On voudrait qu'elles fussent un peu moins humanitaires et un peu plus dévouée au futur de l'Humanité.

2.5 Approches individuelles

Les études, les publications, concernant l'avenir de l'homme sur la planète sont légions. On retrouve dans une pléiade de textes, de livres, de films⁷², de conférences, quelques textes remarquables que nous vous présentons en omettant les divagations utopistes. Leurs auteurs sont des gens sérieux, souvent des scientifiques, et ne sont en rien des utopistes. Ils tentent d'alerter les populations des risques encourus. Ces auteurs, au travers de leurs ouvrages, qui fourmillent de références, ont pris conscience des menaces qui pèsent sur l'humanité, dues à son existence même, et des dégradations qu'elle induit dans son environnement alors que c'est grâce à ce dernier que les hommes peuvent manger. Or les sols cultivables se raréfient, soit par une surexploitation, soit par une dégradation secondaire à des destructions de couvert végétal, soit, par leur occupation par des constructions humaines, routes, usines, villes, etc. En même temps la population augmente. Il semble bien que les rendements agricoles aient atteint un

72. Le dernier en date est le film d'Al Gore *An inconvenient truth* dont le titre en français est *Une vérité qui dérange*.

seuil. Comble de folie on abat des forêts pour faire place à des cultures destinées à produire des carburants destinés aux automobiles.

Tout le monde ne partage pas l'idée que l'on va à une catastrophe déjà annoncée au vu de la population actuelle, et encore moins avec une population estimée à 9 milliards en 2050 ; ainsi Michel Husson estime que la terre est loin d'être saturée d'hommes.

Voici revue rapide des publications les plus marquantes. Il existe beaucoup d'autres publications, mais souvent ce ne sont que des reprises ou plagiats des meilleurs textes. L'ordre dans lesquels nous les plaçons reflète en quelque sorte l'ordre de nos lectures.

2.5.1 James Lovelock : *Gaïa, une médecine pour la planète*

Nous introduirons cette brève revue par l'ouvrage original de James Lovelock, intitulé : *Gaïa Une médecine pour la planète*⁷³.

James Lovelock , né en 1919, est chimiste de formation , il se tourne ensuite vers la recherche médicale. Il est devenu par la suite un spécialiste des sciences de l'atmosphère. Il vit actuellement en Cornouailles.

Dans son introduction James Lovelock envisage la vie sur la planète sous un angle non anthropomorphique. Il émet l'hypothèse que la terre est un organisme vivant et que donc il peut être malade, et éventuellement, en tant que tel, être soigné. Se référant à la médecine il cite Paracelse : *c'est la dose qui fait le poison*, sous entendu que le poison c'est l'homme ; pour combattre une maladie il vaut mieux connaître la physiologie du malade : *La vie sur terre affecte son environnement en même temps qu'elle s'adapte à lui*. Pour cela il crée le terme de « géophysiologie ».

Gaïa est un système entier qui s'autorégule. *Je décris Gaïa comme un système de contrôle de la terre* qui plus est, est évolutif ; *l'autorégulation émerge à mesure que le système évolue, ce qui implique ni prévision, ni anticipation, ni théologie*. La terre n'est pas une planète morte, chimique qui se contente de porter la vie.

Au passage il fait une dure critique de la science classique qui se concentre sur ce que les savants savent le mieux faire et veulent faire : le plus facile, et les problèmes mineurs. L'injection d'argent ne résout pas tout. Un regroupement de savants ne crée

73. Lovelock James, *Gaïa Une médecine pour la planète*, ed. Sang de la Terre, Paris, 2001, ISBN 2-86985-140-5.

pas l'idée géniale : *des dégâts irréversibles peuvent être causés à notre système dont nous faisons partie, avant que nous ayons découvert comment vivre avec lui.*

C'est la vie qui entretient l'atmosphère de la terre et qui en même temps régule le climat. James Lovelock introduit donc le terme de géophysio-logie qu'il définit ainsi : *un système limité ouvert aux flux d'énergie et de matière qui peut maintenir constante la composition de son milieu interne, et garder intacte son intégrité physique dans un environnement changeant.* Il oppose la biogéochimie à la géophysio-logie dans les termes suivants : *dans la première, les organismes et leur environnement matériel coexistent et évoluent ensemble, mais séparément comme des amis ; en géophysio-logie, les organismes et leur environnement sont si étroitement liés qu'ils constituent un système unique, Gaïa.* C'est à ce propos qu'il introduit l'image de Daisyworld, un système complexe qui s'autorégule.

Les hommes font partie, de même que tout être vivant, de Gaïa, mais leur nombre augmentant il s'ensuit un déséquilibre, amplifié par les pollutions et destructions diverses qu'ils introduisent : c'est le thème et le titre du dernier chapitre de son livre qu'il intitule : *Le fléau des gens.* James Lovelock en revient à Malthus : *Comme l'avait prévu l'économiste Malthus au XIX^e siècle, la population humaine, occupée à détruire ses réserves de nourriture et son environnement, sera finalement acculée à la réduction par la famine, la maladie, la guerre ou une catastrophe naturelle. Les prédictions de Malthus sont enfin vérifiées. Un slogan comme « la seule pollution, c'est la **population** désigne une implacable réalité. », et poursuivant son raisonnement il ajoute *Aucune des atteintes écologiques auxquelles nous sommes actuellement confrontés [...] ne constituerait un problème perceptible si la population humaine du globe était de 50 millions. Même avec un milliard d'humains, il serait probablement encore possible de limiter ces pollutions. Mais vu notre nombre - plus de six milliards - et notre mode de vie actuel, elles sont intolérables.* et il nomme la grave maladie planétaire : *Disseminated Primatemia.* En tout état de cause il réfute l'idée de la Création, et considère que la disparition d'une espèce, l'homme en l'occurrence, peut être aussi bien une catastrophe qu'un bienfait....*

Pour conclure il juge que le système de la terre est chaotique et que des changements brutaux, incontrôlables, peuvent survenir.

Il est évident que ce court résumé ne prend pas en compte tous les renseignements

dont fourmille son ouvrage.

2.5.2 Michel Husson : *Six milliards sur la planète ; sommes-nous trop ?*

Michel Husson, est un statisticien et économiste français né en 1949. Il travaille à l'institut de recherches économiques et sociales. Il est l'auteur de nombreux ouvrages et articles. *Six milliards sur la Planète : sommes-nous trop ?* est un ouvrage fort intéressant que l'on peut trouver soit en librairie, soit téléchargeable sur Internet. Nous nous sommes procuré la version Internet.

Pour Michel Husson ⁷⁴ nous ne sommes pas trop nombreux sur terre. Il existe encore de nombreuses ressources, et surtout le génie inventif de l'homme sauvera l'Humanité de la destruction, car l'espèce humaine n'est pas une espèce comme les autres. La terre peut supporter une population de 11 milliards d'hommes à condition de la bien gérer. C'est une vision fortement optimiste, qui prend ses racines dans un socialisme que l'on peut qualifier d'utopique.

L'auteur donne d'emblée la couleur de son essai en citant en début de son texte cette phrase de Proudhon ⁷⁵ : *Il n'y a qu'un seul homme de trop sur la Terre, c'est M. Malthus.*

Michel Husson décrit ensuite rapidement l'état de la planète : 38 % de la surface cultivable sont dégradés, l'air, la terre, l'eau sont pollués. Le réchauffement lié à l'effet de serre va engendrer des catastrophes. Les pollutions sont exportées. Au passage il réfute Ehrlich ⁷⁶ qui écrit : *il n'existe pas en pratique d'autre moyen[de survivre] que de faire baisser la population.* La gestion de l'énergie doit être mondiale en utilisant toutes les sources possibles, mais en rejetant le nucléaire. Il faut promouvoir l'écologie-industrielle et accorder un prix à l'environnement. Pour en revenir à une gestion économique il faudrait rendre les terres aux petits paysans qui les cultiveraient avec de meilleurs rendements.

74. Husson Michel, *Six milliards sur la Planète : sommes-nous trop ?*. Éditions Textuel, 2000

75. Pierre-Joseph Proudhon (1809-1855) économiste, sociologue, anarchiste. De lui cette phrase : *La propriété c'est le vol.*

76. Voir plus loin.

Husson, se référant aux travaux de l'économiste russe Leonid Kantorovitch⁷⁷, prix Lénine (1965), Nobel (1975), développe les principes d'un calcul économique non marchand dans lequel il fait entrer le coût écologique, les conditions de travail. C'est pourquoi *la seule écologie possible est anticapitaliste*. La logique du marché classique ne peut assurer le renouvellement du milieu naturel aussi apparaît *la nécessité d'une planification*.

Michel Husson conclut que limiter la population à 9 milliards est raisonnable, qu'il suffirait de mieux répartir les richesses, de développer les recherches scientifiques, de développer l'agriculture, et de favoriser les flux migratoires pour en arriver à la *Grande Transition*. Le but est donc de stabiliser la dépendance alimentaire par l'agriculture. *Il faut abandonner totalement la conception ultra-libérale...* et mettre en place une coopération internationale de gestion de l'écologie.

En résumé l'auteur pense que nous ne sommes pas trop sur terre, et qu'avec du socialisme écologique dirigiste, tout ira très bien. Et qu'il faut abandonner Malthus.

2.5.3 Jacques Véron : *Population et développement*

Jacques Véron démographe, directeur des relations internationales de l'INED dans un ouvrage intitulé *Population et développement*⁷⁸ expose sa conception du développement dans le contexte d'une société socialiste.

Au départ la notion de développement est purement économique mais comme le souligne Jacques Véron : *Ce concept s'est progressivement élargi. Le développement doit être social, associé à une réduction des inégalités, une amélioration des statuts ; humain, tourné vers la santé et l'éducation des populations ; et durable, soucieux de préserver l'environnement*.

Jacques Véron passe en revue les écrits des différents auteurs, Malthus et ses dérivés, Paul Ehrlich (la Bombe P), le rapport Meadows, et en profite pour les critiquer, arguant que ces modèles sont trop simplistes.

La population est-elle capable de s'auto-réguler ? Il fait état des espoirs mis dans

77. Leonid Kantorovitch (1912 - 1986), mathématicien et économiste soviétique, Prix Nobel d'économie.

78. Véron Jacques, *Population et développement, que sais-je ?*, PUF, Paris 1994, ISBN 2 13 0461103

la transition démographique, introduit les courbes issues du FNUAP et constate que le gros problème est celui de la sécurité alimentaire, la production de denrées augmente tandis que la quantité disponible par habitant diminue.

Il examine ensuite les rapports entre le capital et le travail. On comptabilise souvent la destruction comme une source de richesse, par exemple la destruction d'une forêt ou l'épuisement d'une mine, ce qui est un non sens capitaliste.

Après avoir indiqué que la santé est un tout, Jacques Véron émet l'hypothèse que les villes sont indispensables au bonheur et à la croissance économique par leurs structures et les proximités qu'elles offrent, ce que contestent d'ailleurs d'autres économistes qui les perçoivent plutôt comme des sources de gâchis écologique.

Comme le monde est fini, des populations doivent détruire leurs sol pour survivre ; les destructions sont globales au Nord (pollutions) locales au Sud (stratégies de survie). Devant les atteintes écologiques l'auteur suggère de mettre en place une comptabilité du patrimoine mondial, de gérer des substitutions. Puis il met en avant *l'action 21* ou *agenda 21* de la CNUED (Conférence des Nations Unies pour l'Environnement et le Développement) dont il souligne les principaux axes :

- le développement et la diffusion des connaissances entre population et développement durable ;
- la formulation de politiques nationales intégrées en matière d'environnement et de développement, en rapport avec les évolutions démographiques ;
- la mise en œuvre de programmes intégrés au niveau local, en rapport également avec les évolutions démographiques.

L'auteur n'envisage pas de réduire la population qui à la date de la mise en place de *l'agenda 21* était déjà trop importante ; il constate que se dessine une mobilité internationale croissante, avec des migrations de la faim.

Quels systèmes de développement adopter ? Un modèle à suivre est celui du Kerala en Inde⁷⁹, sans doute dû à un meilleur statut des femmes dont le rôle est primordial. Pour cela il faut leur assurer une meilleure éducation et on constate que la fécondité varie en raison inverse le l'éducation.

Les politiques de santé sont également essentielles de même que l'introduction de modifications culturelles, la gestion de la transition démographique et la planification

79. Dans ce pays très peuplé on soigne particulièrement les arbres et les forêts.

de la natalité. Pour ce faire, le Nord doit aider le Sud.

En conclusion Jacques Véron constate que dans beaucoup de pays la croissance démographique constitue une contrainte.

2.5.4 Lester R. Brown : *Le plan B, pour un pacte écologique mondial*⁸⁰

Lester Russell Brown (né en 1934) est un pionnier du développement durable. Il a fondé puis présidé pendant de nombreuses années le WWI (World Watch Insitute). Écrivain prolifique, très influent et souvent cité il a été traduit dans plus de 40 langues. L'ouvrage dont il s'agit ici est traduit de *Plan B : Rescuing a Planet Under Stress and a Civilization in Trouble* est paru en 2003.

Lester R. Brown frappe d'emblée l'imagination, et pose en même temps le problème en écrivant que le poids (en kg) des hommes représente 98% du poids de tous les mammifères. Il s'ensuit des consommations de nourriture et d'énergie considérables. La principale source d'énergie à l'heure actuelle est le pétrole dont le pic de production est prévu pour les années 2010. Au delà il faudra songer à la pénurie. Quant à produire un équivalent du pétrole à partir des végétaux, c'est une utopie, d'autant plus désastreuse que selon l'exemple qu'il donne à savoir que 32 millions de tonnes de maïs (soit de quoi nourrir 100 millions d'hommes par an) ne fournissent que 10.300 tonnes d'éthanol.

Le pétrole devenant rare, il devra être remplacé, par le nucléaire, ou le charbon, l'un ne vaut guère mieux que l'autre. Il faut alors se tourner vers le solaire, la géothermie, le vent. Toutes les récupérations sont bonnes à prendre.

L'eau pose un problème toujours lié à la démographie. Les nappes phréatiques superficielles ne se renouvellent pas assez vite d'autant que les sols sont malades et les forêts détruites. Les nappes fossiles s'épuisent. L'agriculture est le plus gros consommateur : il faut 1.000 tonnes d'eau pour produire une tonne de blé.

Les activités humaines entraînent une augmentation de la température de l'air par effet de serre, dû au méthane, au gaz carbonique, et à d'autres autres gaz à effet de serre (voir Gaïa de J. Lovelock). Le niveau des océans s'élève par la fonte des glaces et sa dilatation, si bien que les zones côtières seront inondées, et ce sont les régions les

80. Brown R. Lester, *Le Plan B*, Calmann-Lévy, Paris, ISBN : 978-2-7021-3858-8.

plus peuplées et productrices de denrées.

Les déforestations induisent une modification des climats, une destruction des sols. Il est prouvé que des civilisations antiques se sont effondrées à la suite de déforestations qui avaient entraîné une perte de la fertilité de sols, accompagnées de méthodes culturelles destructrices de sols et de sur-pâturage induites par la poussée démographique.

Les océans se vident. On estime qu'ils ont perdu 90 % de leurs ressources.

En survolant le monde on se rend compte que la fracture sociale augmente – déséquilibre entre suralimentés et faméliques – que de nouvelles maladies apparaissent, que les déchets s'amoncellent. Les conflits pour l'accès aux ressources vitales et les migrations dues à la faim vont poser de graves problèmes. Il faut donc stabiliser le climat et réguler la population.

Lester R. Brown intitule la deuxième partie de son ouvrage : *Les mesures à prendre, le plan B*.

Éradiquer la pauvreté et stabiliser la population tel est l'intitulé du chapitre 7. Les moyens pour y arriver sont d'abord un accès universel à l'enseignement puisqu'il existe une forte corrélation entre l'instruction et le nombre d'enfants, et également investir dans le planning familial. Nous retrouvons ici les courbes de l'ONU. Le maximum supportable est de deux enfants par couple. L'Iran l'a très bien compris (stérilisations et pilules) bien que ce soit un pays musulman. L'éducation a également un effet positif sur la santé.

Il faut ensuite remettre la planète en état en protégeant les forêts existantes et en reboisant, en modifiant les pratiques agricoles et en gérant l'eau, en restaurant les pêcheries. L'enjeu est énorme. Il faudra sans doute aussi diminuer la pression démographique.

Tout cela pour en arriver à *nourrir correctement 7 milliards d'individus* par de nouvelles pratiques agricoles, en augmentant l'efficacité de l'utilisation de l'eau, en augmentant la production de protéines — par exemple en ajoutant de l'urée⁸¹ aux rations des bovins laitiers —, ou en consommant du poisson au lieu du bœuf.

En fait il faut agir sur tous les fronts, stabiliser le climat en recherchant des énergies propres, en concevant des cités moins énergivores, en faisant une infinité de petites économies.

81. La fabrication de l'urée demande beaucoup d'énergie.

La troisième partie de cet ouvrage débute un chapitre optimiste : *Une perspective enthousiasmante*. Il faudrait créer un marché *honnête* qui tienne *compte de tous les coûts directs, indirects, de renouvellement, d'épuisement, de transport, des dégradations environnementales, des pollutions*. La fiscalité doit aussi jouer un rôle important en agissant sur la gestion de l'environnement, de l'énergie, du carbone, des pollutions, des dégradations, etc., en accordant des subventions aux techniques propres, et aux énergies renouvelables, en mettant en place des éco-labels. En plus il faut recycler le plus possible. En résumé il s'agit de promouvoir une nouvelle économie, une révolution environnementale.

Autrement dit mettre en place le développement durable pour pouvoir *Nourrir correctement 7 milliards d'individus* (titre du chapitre 9)

2.5.5 René Dumont : *L'utopie ou la mort*

Un point de vue plus ferme, déjà visionnaire, se retrouve dans l'ouvrage de René Dumont⁸², paru en 1973. Il est à remarquer que l'auteur, ingénieur agricole, a une grande expérience des problèmes agricoles, notamment dans les pays en voie de développement.

Dès les premières lignes René Dumont se réfère au Club de Rome (1972) qui expose clairement que la croissance ne peut pas durer indéfiniment dans un monde fini. Il se réfère au rapport Meadows dont le titre est *Limits of growth* traduit en français par *Halte à la croissance*.

Le Club de Rome distingue deux types de ressources, les ressources renouvelables, et les ressources non-renouvelables. Nous empruntons à ces dernières 98 % de l'énergie que nous consommons.

Les ressources renouvelables sont soumises à la pression démographique, soit directement par le fait de la présence de l'homme, soit indirectement par ses consommations qui induisent des pratiques agricoles contestables, des déforestations, des pollutions diverses. Dans les pays pauvres la production agricole progresse moins vite que la population.

Les pays riches consomment la plus grande partie des ressources, et *la loi du profit ne prenait pas en compte jusqu'à ces toutes dernières années, la sauvegarde de la planète*.

82. René Dumont, *L'utopie ou la mort*, Ed. Le seuil, Paris, 1973.

Car il s'agit bien de sauvegarder la planète si l'on veut sauvegarder les hommes. Ce sont les riches des pays riches qui sont les responsables par leurs gaspillages.

La croissance mondiale doit être ramenée à zéro dès que possible. *Il s'agit de savoir d'abord quand la majorité de l'opinion mondiale aura réellement pris conscience de la gravité des dangers qui menacent notre planète. Dans une décennie il sera déjà bien tard...* La natalité baisse avec l'aisance et l'éducation, il faut donc favoriser l'éducation. L'avortement et les méthodes contraceptives sont à recommander à l'instar de ce qui se fait en Chine, et ne pas hésiter à prendre des mesures limitatives autoritaires. La planification familiale ne sert à rien. Ces mesures doivent commencer chez les riches avant d'arriver chez les pauvres.

Le gigantisme des conurbations pose des problèmes de plus en plus difficiles à résoudre : pollutions, occupation des sols, transports, hygiène, paupérisations. Il est difficile d'augmenter les surfaces cultivées dans de bonnes conditions et la pauvreté règne en Afrique, en Inde, en Chine.

René Dumont propose diverses formes de socialisme intégrant l'indépendance nationale, avec priorité à l'agriculture (coopératives et autogestion), offices internationaux pour les matières premières, annulation des dettes des états, organisation progressive d'une économie planétaire mondiale et non un gouvernement mondial. Comme *nous fonçons à toute allure vers un mur de ciment, mieux vaudrait freiner un peu trop tôt que beaucoup trop tard.*

Les recettes sont simples, en voici les grandes lignes : changer nos habitudes envers les pays dominés ; croissance zéro dans les pays riches ; quotas de naissances, freiner l'urbanisation ; encourager la migration des populations vers les zones moins peuplées pour assurer un peuplement homogène⁸³, taxation des produits *somptuaires* ; limitation et suppression des armements ; redistribution des revenus, impôt international ; taxation du capital ; municipalisation des terrains ; ministère du blocus ; impôt sur l'énergie et sur les matières premières ; recyclage...

Au passage il juge que la télévision est maléfique.

Toute une partie de son discours est un réquisitoire contre les pays riches. Il professe son admiration pour la Chine de 1970, de Mao. L'agriculture est au centre des débats et

83. Assure ainsi une répartition de la misère, un appel vers les pays riches ou qui vivent à la limite de la richesse, une incitation à augmenter les naissances puisque le facteur famine n'entre plus en ligne de compte.

prône *une agriculture de qualité et de survie, pour une humanité limitée*. René Dumont recommande l'emploi de la force animale pour l'agriculture⁸⁴.

Dans la cinquième partie René Dumont écrit : *halte à l'explosion démographique (sans laquelle toute notre utopie s'effondre) car elle accélère la venue pénuries et des pollutions insoutenables.... il nous faudra choisir entre le nombre et l'aisance*.

En 1973 la population de 4 milliards d'habitants paraît déjà trop élevée à notre auteur qui ajoute : *Se résigner aux 7 milliards d'habitants pour l'an 2000, c'est vraiment ne pas se rendre compte des multiples conséquences de ce « lapinisme » d'irresponsables* . Par ailleurs il indique qu'une population de 2 milliards, ou moins, lui paraît souhaitable.

Puis il poursuit son utopie en développant une approche socialiste de la gestion de la terre, se référant une fois encore au modèle chinois, tout en rejetant le communisme.

Cependant les sociétés sont toujours sources de conflits, de pulsions qu'il faudra orienter : *la qualité de notre vie dépendra de nos cadres de vie et de nos relations d'hommes le jour où tous pourront se nourrir, se vêtir, se loger correctement ... et ce ne sera possible que si nous restons un nombre limité*, et citant Raymonde Étienne⁸⁵ il écrit : *Raymonde Étienne me rappelle qu'une planification mondiale peut s'organiser au profit d'une minorité internationale de privilégiés, si elle n'est pas précédée d'une prise de pouvoir par les peuples...*

2.5.6 Roger Ribotto : *L'écologie profonde*⁸⁶

La *deep Ecology*, ou *l'écologie profonde* est un développement relativement récent de l'écologie classique. Elle va cependant plus loin. Roger Ribotto nous la présente dans une monographie intitulée *l'écologie profonde*. Né en 1937, il a travaillé dans l'environnement, et est militant dans diverses associations écologistes.

Cette conception de l'écologie a été définie en 1973 par Arne Naess⁸⁷. Elle est surtout développée dans les pays anglo-saxons où elle est considérée comme un mouvement contestataire. L'écologie profonde que nous désignons EP ou DE, définit la place

84. En cela il est illogique.

85. Militante communiste française

86. Ribotto Roger, *L'écologie profonde*, ed. du Cygne, Paris, ISBN2007, ISBN : 978-2-84924-029-8.

87. Philosophe norvégien

de l'homme dans la nature. L'homme fait partie de la nature. La EP s'oppose à l'humanisme, autrement dit à l'anthropocentrisme, qui place l'homme au centre de l'univers. C'est la vie qui est au centre, c'est le biocentrisme, et tous les êtres vivants ont les mêmes droits.

Arne Naess a posé huit principes portant notamment sur la place de l'homme, des organismes vivants, de leur interdépendance, et a également indiqué la façon dont devraient se comporter les hommes.

L'écologie profonde prend ses racines déjà très loin dans le temps, puisque, pour certains, Saint François d'Assise⁸⁸ contredisait quelque peu la doctrine chrétienne de son époque qui plaçait l'homme au centre du monde, et englobait d'un même amour, la nature, les animaux, les hommes. Saint François d'Assise a été déclaré le patron des écologistes par le Vatican en 1979.

Pour Hans Jonas, philosophe⁸⁹ allemand contemporain, c'est l'homme qui conduit l'humanité à sa perte. Levy-Strauss⁹⁰ considère qu'il existe un capital de vie commun aux hommes, aux animaux, et aux plantes. Les sagesses orientales, surtout le Bouddhisme ont inspiré de nombreux penseurs orientaux.

Cette approche de l'écologie s'intéresse peu aux animaux domestiques. Le « naturel » c'est à dire les animaux sauvages sont à privilégier. A ce sujet, on a reproché à l'écologie profonde des risques de dérive, dont un éco-fascisme, autrement dit le risque de passer d'une nature pure, à une race pure.

L'écologie profonde considère qu'il y a trop d'hommes sur la terre. Pour A. Naess *le bien-être humain est compatible avec une diminution de la population. Le bien-être non humain exige, lui, cette diminution*. Voici quelques chiffres suggérés de la population humaine idéale, repris et cités par R. Ribotto : pour Naess : 100 Millions ; pour Bill Devall⁹¹ : 3 milliards ; pour J. Lovelock : 500 millions. Cousteau⁹² écrit dans le courrier de l'UNESCO de novembre 1991 qu'il faudrait diminuer la population mondiale de 350.000 hommes par jour pour stabiliser la population à environ un milliard.

Certains prônent l'extinction de l'humanité.

88. Saint François d'Assise fut un religieux chrétien. (1182-1226)

89. Philosophe allemand contemporain

90. Antrhopologue et ethnologue français contemporain.

91. Professeur de sociologie, consultant de la Foundation for Deep Ecology, est américain.

92. Océanologue français (1910-1997)

Il faut fixer une limite puisque la terre est limitée. Il est certain que sous l'effet de la pression démographique les détériorations et les pollutions s'accumulent, la nature n'ayant pas le temps de se réparer. Cela pose le problème de la survie de l'homme à terme. Par conséquent il faut donc agir, mais comment ? Mettre en place toutes les bonnes volontés, et créer le délit de terrorisme écologique...

2.5.7 Paul R. Ehrlich : *La bombe P*

Avec Paul R. Ehrlich⁹³ le discours devient plus angoissant. Paul Ehrlich est né en 1932 ; c'est un écologiste spécialiste de la dynamique des populations d'insectes. Il a enseigné à l'université de Stanford aux USA.

Paul R. Ehrlich a publié en 1968 un ouvrage intitulé *The population bomb*, traduit en français par une équipe des Amis de la Terre sous le titre *La bombe P*. Cet ouvrage qui a posé de façon aiguë le problème de la population, est parallèle à celui de René Dumont, bien que les conclusions en diffèrent.

Dès le prologue l'auteur présente le thème de son ouvrage, dans les années qui viennent des millions d'hommes vont mourir de faim. Il faut donc agir. Augmenter les productions et faire des économies ne peut être qu'un sursis. Il faut donc réguler la démographie : *Le contrôle démographique c'est la régulation consciente du nombre d'êtres humains désirables, non seulement pour la cellule familiale, mais pour l'ensemble de la société.*

Le premier chapitre pose le problème : Il y a trop d'hommes sur terre, et dans les pays sous-développés la population double tous les 25 ans⁹⁴. Autrefois les populations étaient régulées automatiquement. Ce n'est plus le cas.

Puisque la population continue de croître reste une alternative : diminuer le nombre des naissances, ou augmenter la mortalité. La seconde hypothèse étant à exclure reste la première. Les dégradations d'un environnement, somme toute fragile, sont dues aux technologies et aux besoins en nourriture. *Mais avec, disons, une population mondiale de 500 millions d'hommes, moyennant quelques changements technologiques minimes et quelques changements radicaux dans le rythme d'utilisation et la répartition des ressources mondiales, on résoudrait sans doute la crise écologique.*

93. Ehrlich Paul R., *la Bombe P*, ed. Fayard, 1971.

94. En 1970 la population mondiale estimée était de 3,7 milliards.

D'autre part (et sans qu'il soit besoin de considérer les changements technologiques, ou la consommation et la répartition des ressources) les taux actuels d'accroissement de population garantissent une crise de l'environnement qui se prolongera jusqu'à l'effondrement final.

Donc l'humanité est au pied du mur. Les quelques tentatives de régulation de la population qui ont été faites jusqu'à maintenant (le texte date de 1968) ont été des échecs : planning familial, stérilets en Inde, vasectomies, plan chinois... Les religieux dont les catholiques, les hommes politiques, favorisent la natalité. En même temps les dégradations et intoxications du milieu ambiant progressent.

Alors que faire ? En priorité contrôler la démographie, la réduire à zéro ou mieux la rendre négative, augmenter les ressources alimentaires par une agriculture propre, gérer les ressources.

Pour agir sur la démographie on peut utiliser les anticonceptifs, les stérilisations, les récompenses et les punitions (style chinois), l'éducation sexuelle, une politique très dirigiste. Il faut aussi changer les mentalités : par exemple ne pas assimiler le couple *ovule plus spermatozoïde* à un être humain⁹⁵.

Le P.N.B n'est pas le reflet à long terme de la démographie : *Aucune raison ne semble s'opposer à ce que le P.N.B. continue à croître pendant très longtemps après l'arrêt de la croissance démographique.* Mais de toutes façons le P.N.B. ne peut pas croître indéfiniment.

En tous cas dès maintenant nous devons économiser l'énergie, les matières premières renouvelables ou non, gérer, recycler, et surtout diminuer la pression démographique. Les actions pourraient partir des nations favorisées, mais les contraintes psychologiques et surtout politiques sont très fortes, surtout dans nos cultures judéo-chrétiennes qui nous enseignent que Dieu créa la nature pour l'homme, ce qui freine l'objectif ultime qui est de réduire la population. *Mais il paraît raisonnable d'estimer qu'un milliard d'êtres humains pourraient profiter d'un confort suffisant dans le millénaire à venir, si nos ressources sont gérées avec soin.* Souvenons-nous que près de la moitié de la population actuelle vit dans la misère.

De plus si nous arrivons à diminuer le nombre des humains il sera toujours, très facile de l'augmenter par la suite. C'est un pari, comme celui de Pascal ; de toutes façons nous

95. Voir l'encyclique de Paul VI

ne serons plus là pour le vérifier.

L'auteur met en cause surtout les États Unis, sans doute parce qu'il les connaît bien. A l'époque la Chine n'avait pas développé son industrie comme elle l'a fait de nos jours et sa croissance était plus faible qu'à l'heure actuelle.

La Chine développe un programme de gestion des naissances drastique, qui n'a pas encore porté tous les fruits promis, mais la réduction des naissances est déjà un fait. Enfin le manque pétrole sera un problème dans l'avenir, conclut notre auteur.

2.5.8 Susan George : *Le rapport Lugano*

Voici maintenant un ouvrage qui interpelle dont Susan George⁹⁶ est l'auteur : *Le rapport Lugano*.

Susan George, née en 1934, politologue, a présenté une thèse en sciences politiques à l'EHESS. Elle milite et est impliquée dans de nombreuses associations écologiques.

Cet ouvrage, une fiction de plus de 350 pages, très documenté, dense, est présenté sous la forme d'un rapport demandé à des personnalités éminemment compétentes dans les termes suivants : *Votre tâche consiste à définir les données stratégiques qui permettront de maintenir, développer et renforcer l'emprise de l'économie capitaliste libérale de marché que résume efficacement le terme de « mondialisation ».*

Dans leur rapport les mandés commencent par identifier les risques qui menacent le capitalisme : *Nous sommes entourés de signaux de danger, et cependant ceux-ci ne sont pratiquement pas pris en compte dans les modèles économiques classiques. La nature est le plus grand obstacle pour l'avenir du système capitaliste ; or on ne saurait la traiter en adversaire. Le message doit être : la protéger ou périr.*

En conclusion il y a trop d'hommes sur terre, Platon et Socrate ont déjà évoqué le problème des populations dans les cités. Il en résulte des transferts mondiaux de populations avec leurs conséquences. Cet accroissement de la population provoque une dégradation nuisible de l'environnement.

Le système libéral mondial actuel ne peut persister avec une population de plus de 6 milliards d'hommes, encore moins avec 8 à 12 milliards comme le laissent entendre les études démographiques. Il faut donc agir. Comme les hommes sont trop nombreux,

96. Susan George, *Le rapport Lugano*, ed. Fayard, Paris.

la solution qui reste est de diminuer la population. L'objectif serait de diminuer la population d'un tiers, en agissant à la fois sur la mortalité et la natalité.

Les préconisations des pseudo-auteurs du Rapport Lugano sont alors les suivantes ⁹⁷ :

- répartir et distribuer différemment les capitaux,
- Intervenir sur les réflexes identitaires et culturels, par exemple en fomentant des guerres inter-ethniques,
- Mettre en place des fléaux. Susan George reprend l'image des cavaliers de l'Apocalypse : Le Cheval Blanc, la Conquête : manipulations d'idées, pouvoir exécutif international caché ; l'étalon Rouge, le Feu, la guerre avec le commerce des armes, etc. ; le cheval Noir, la famine (pouvoir d'achat et distributions) ; Le quatrième cavalier encore appelé la Mort : pandémies, avortements...

Dans sa conclusion S. George expose sa vue du capitalisme ; le mot *capitalisme* étant pris dans son sens général et non dans le sens qui lui a été donné après Marx. D'abord la croissance et l'efficacité du capitalisme priment tout, car la recherche de l'efficacité maximale du marché est le meilleur répartiteur de ressources ; de plus le marché est capable de s'auto-réguler. Les objectifs sont le profit et l'accumulation. L'emploi et la satisfaction des humains sont secondaires. La redistribution des biens est l'affaire du capital et non des gouvernants ; l'autorégulation naturelle des marchés récompense les forts. Les champions sont les multinationales de la production, des services ou de la finance qui peuvent faire des alliances entre elles pour vaincre la concurrence. Les conséquences sont le *dégraissage*. La gestion humaine des plans sociaux n'est pas l'affaire du capital. Les actionnaires sont les propriétaires. Le capitalisme induit une concurrence internationale entre les travailleurs provoquant une baisse des salaires au Nord et délocalisations. L'ensemble des multinationales représente le quart de toute l'activité économique produit avec moins de 10% de la main d'œuvre mondiale. Les multinationales puissantes conduisent les plus faibles à la faillite pour prendre leur part de marché. On assiste à une concentration des moyens financiers et des moyens de production.

Les conclusions politiques découlent des prémisses économiques. La démocratie, réservée aux perdants n'est plus qu'une façade commode dominée par le capital. Le 1/3 du commerce mondial se fait à l'intérieur de l'entreprise, 1/3 entre les entreprises, le

97. Elles sont angoissantes, même si elles sont irréalisables en totalité, bien qu'en partie déjà en cours avec plus ou moins succès et - nous l'espérons, inconsciemment.

tiers restant est le commerce national. Les néo-libéraux vantent les avantages du libre échange chapeauté par la l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC). Les fonds sont très mobiles contrairement à la main d'œuvre et sont liés entre eux ; si l'un s'écroule il peut entraîner tous les autres⁹⁸.

Se référant à l'écologie Susan George estime qu'il faut agir vite, et que l'histoire montre qu'il existe des possibilités de gestion. Certains assurent que la surpopulation est l'origine des maux. Mais comment la définir ? Dans le système néo-libéral la population est considérée seulement en fonction des besoins, quel qu'en soit le coût humain.

Se rapportant aux individus, le capitalisme engendre des classes sociales : au sommet les propriétaires de capitaux et professionnels talentueux (vitesse et mobilité), en dessous les lents, la classe des tortillards interchangeables ; encore en dessous : les perdants, sans réel avenir. Les défenseurs du néo-libéral leur promettent des jours heureux après bien des misères alors que ce ne sont que des mensonges. Qui a le droit de survivre ? Qui doit disparaître ? *L'être humain est vu comme une denrée périssable.*

Puisque le Capital, donc la tyrannie transnationale est la source des maux que faire ? Pour le combattre il faut inventer un nouveau totalitarisme. Le capitalisme est un système mondial cohérent et unifié qui ne peut être démantelé que dans son intégralité. Parmi les pistes suggérées Susan George indique : la prise de conscience du pouvoir des entreprises locales et des masses, la reformulation des états, le renforcement de la démocratie, la création d'économies parallèles participatives, de coopératives, la valorisation des économies locales, le commerce équitable. Parmi les suggestions on trouve encore, la création des groupes d'intérêt, la recherche de l'argent où il se trouve comme par exemple celui qui pourrait provenir de l'application de la taxe Tobin⁹⁹. Il faut aussi mettre la volonté populaire au centre des débats, créer un impôt vert : détaxer l'emploi et les revenus et taxer lourdement la pollution et les déchets.

98. Subprimes 2007, et désordres financiers aux cours des années 2008, à titre d'exemple.

99. James Tobin, prix Nobel d'économie en 1981, enseignant à l'université de Yale, américain, préconise de taxer les transactions financières pour décourager les spéculations.

2.5.9 Nahon Daniel : *L'épuisement de la terre*

Daniel Nahon, professeur de géo-sciences à l'Université Paul Cézanne d'Aix en Provence, dans son ouvrage, *L'épuisement de la terre*¹⁰⁰, nous renseigne sur les problèmes rencontrés au niveau des sols.

L'auteur commence par cette constatation alarmante, que 0.5 % des sols disparaissent chaque année. Puis il explique longuement la formation des sols par transformation des roches sous l'action de différents facteurs parmi lesquels l'eau joue un rôle primordial. Il s'intéresse tout particulièrement aux argiles qui sont le principe même du sol fertile, de la rétention d'eau et des sels minéraux, qui lient des racines. Les sols ont la propriété de pouvoir concentrer différents ions dont les métaux et métalloïdes. C'est ainsi qu'ils peuvent devenir toxiques pour les plantes et les animaux. Ainsi les sols des plaines situées à la base de l'Himalaya sont très riches en arsenic. Il suffit que l'homme, par des forages, ramène en surface pour irriguer les cultures, une eau très chargée en arsenic, pour que les sols soient contaminés par ce poison et que les rendements agricoles baissent. Les exemples de contamination des sols par l'industrie sont également nombreux (industries du pétrole ou liées au charbon et chimiques diverses).

Le nettoyage – ou la purification – des sols est une tâche immense. Les essais effectués en se servant de végétaux qui concentrent les polluants ne sont pas encore très concluants. D'autre part il faut d'abord évacuer les végétaux et ensuite les traiter.

Les plantes et le sol forment un tout. Les échanges sont permanents, et, l'équilibre veut que les plantes rendent au sols ce qu'elles leur ont pris. Elles croissent, séquestrent du carbone, meurent, évaporent de l'eau, se décomposent, en un mot l'association sol/végétation entretient le climat.

Mais l'homme bouleverse cet équilibre : par exemple les grandes surfaces monocultivées d'arachide au Sénégal ont aggravé la sécheresse. L'auteur évoque également les besoins en bois de chauffage et les brûlis qui endommagent le couvert végétal et laissent les sols à nu . Les nombreux forages au Sahel à la recherche de l'eau attirent les populations et *Tout autour des points d'eau, des populations s'installent avec leurs troupeaux. Le sur-pâturage détruit l'herbe, le piétinement incessant des troupeaux et les allées et venues des véhicules finissent par endommager la partie supérieure et fertile des sols mince et fragile.* Autour des prises d'eau les sols sont dégradés dans un rayon

100. Nahon Daniel, *L'épuisement de la terre*, Odile Jacob, Février 2008, ISBN 978-2-7381-2042-7.

pouvant atteindre 30 km. Le paysage vu et décrit par l'auteur est saisissant. En quelques pages il dresse un tableau apocalyptique de la situation et du devenir de cette région.

Les surfaces ne sont pas extensibles. La FAO estime que seuls 3 milliards d'hectares sont cultivables, dont seule la moitié est mise en culture. On pourrait étendre ces surfaces cultivables mais aux dépens des forêts et autres espaces naturels d'importance majeure. En plus des atteintes physiques, le sol et sa vie, sont maltraités par les engrais, les pesticides, les herbicides et les autres polluants. Le cri d'alarme est lancé : les hommes sont les coupables de l'érosion intense et rapide des sols.

L'auteur conclut en évoquant les OGM qui lui semblent un espoir pour les générations futures, ne serait-ce qu'en diminuant les besoins en polluants chimiques, et en produisant des plantes mieux adaptées à des conditions de sols ou de climats que d'autres plantes ne supporteraient pas.

2.5.10 Malthus : *An essay on the principle of population*

Nous ne pouvons pas oublier Malthus¹⁰¹, le grand ancêtre visionnaire. Installé au Panthéon des auteurs les plus souvent cités, il y serait aux premières places, et, qu'on le honnise, qu'on le maudisse, ou qu'on l'encense¹⁰² il ne laisse pas indifférent. Son œuvre, deux cents ans plus tard n'a rien perdu de son actualité, bien que nombreux sont les penseurs modernes qui trouvent que ses théories sont trop simplistes, à moins qu'ils ne les qualifient d'absurdes.

Malthus (1766 – 1834) est en quelque sorte un héritier du siècle des Lumières (Rousseau¹⁰³, Condorcet¹⁰⁴). Il fut un pasteur anglican avant de devenir un économiste. Il publie en 1798 *Essay on the principle of population* qui fera date.

Nous devons nous replacer à l'époque où fut écrit cet ouvrage. Il s'agit de l'Angleterre du XVIII^e siècle. La pauvreté, la misère, les maladies, l'alcoolisme font des ravages. La durée de vie moyenne est très courte. L'agriculture, en Angleterre, comme d'ailleurs

101. Malthus, *Essai sur le principe de population*, Flammarion, Paris, 1992, ISBN : 2-08-070708-6. dans sa traduction en français par P. et G. Prevost paru en anglais sous le titre : « *An essay on the principle of population* » entre 1798 et 1826.

102. Combien de ceux qui vilipendent Malthus ont lu son « Essai sur le principe de population » ?

103. Jean Jacques Rousseau, philosophe genevois, de langue française. (1712 – 1778)

104. Condorcet, Nicolas de . Mathématicien français, homme politique, révolutionnaire, partisan de l'émancipation des femmes, économiste... dans la lignée des philosophes du XVIII^e siècle (1743 – 1774).

dans le monde, et en particulier en Europe est plus extensive que productive, et les récoltes sont souvent soumises aux aléas météorologiques. Malthus qui s'occupa un temps des pauvres, à l'époque le terme n'était pas connoté comme il l'est de nos jours, constata que l'accroissement de la population allait plus vite que la production agricole et que logiquement il s'ensuivait des famines.

L'essai sur le principe de population est un texte très riche. (Pour en donner une idée nous mettons en annexe un extrait de la photocopie de la table des matières). Cependant nous nous intéresserons seulement aux deux premiers chapitres qui sont pratiquement les seuls retenus par de très nombreux commentateur — qui ne l'ont pas tous lu.

Le premier chapitre est intitulé : *Exposition du sujet. - Rapport de l'accroissement de la population et de la nourriture*. Malthus se propose de rechercher et de démontrer les causes qui ont arrêté jusqu'ici les progrès des hommes... et aussi quelle est la probabilité d'écarter, en tout ou en partie ces causes qui font obstacles à nos progrès.

La réponse, arrive, rapide, lapidaire, lorsque Malthus écrit quelques lignes plus loin : *La cause que j'ai en vue est la tendance constante qui se manifeste dans tous les êtres vivants à accroître leur espèce plus que ne le comporte la quantité de nourriture qui est à leur portée*.

Argumentant, et s'appuyant entre autres sur les travaux de Euler¹⁰⁵ il écrit : *Nous pouvons donc tenir pour certain que, lorsque la population n'est arrêtée par aucun obstacle, elle va doubler tous les vingt cinq ans, et croît de période en période selon une progression géométrique*. et il en arrive à la conclusion que *les moyens de subsistance dans les circonstances les plus favorables à l'industrie, ne peuvent jamais augmenter plus rapidement que selon une progression arithmétique*.

Son deuxième chapitre énumère les obstacles qui font, ou qui devraient faire obstacle à la démographie. Les deux principaux sont les *obstacles privatifs* (que l'on pourrait appeler contrôle des naissances de nos jours dont la chasteté, les mariages tardifs) dépendant de la volonté humaine, et les *obstacles destructifs*, qui sont la maladie, l'alcoolisme, les occupations malsaines, les travaux mettant la vie en jeu, l'insalubrité dans les grandes villes, les épidémies, la peste, la guerre le manque de nourriture.

La suite de son ouvrage, bien que fort intéressante et en beaucoup de points toujours

105. Mathématicien suisse, contemporain de Malthus. (1707 – 1773)

d'actualité – décalage de deux cents ans compris – ne peut être intégrée dans notre travail, bien qu'en certains points elle en confirme l'idée.

Nous ne pouvons pas quitter Malthus sans le citer, ce que beaucoup ne font pas : *C'est méconnaître entièrement mes principes que de m'envisager comme un ennemi de la population. Les ennemis que je combats sont le vice et la misère. C'est pour diminuer l'influence de ces redoutables adversaires que je propose d'établir, entre la population et la nourriture, un rapport qui leur donne moins de prise.*

2.5.11 Louis Marie Houdebine : OGM, le vrai, le faux

Il sera question des OGM au cours de ce ouvrage. Tout le monde en parle, mais peu savent ce qu'ils sont en réalité. Nous nous référons à Louis Marie Houdebine, auteur de : *OGM, le vrai, le faux*¹⁰⁶.

Louis Marie Houdebine est chercheur et travaille au laboratoire de UMR Biologie du développement de la reproduction de l'INRA de Jouy en Josas.

Comme Monsieur Jourdain faisait de la prose sans le savoir, les hommes pratiquent depuis la naissance de l'agriculture des croisements entre plantes, des hybridations, des sélections de mutants. Dans ces cas, l'apparition de nouvelles caractéristiques dues à des transferts de gènes, ou ce qui revient au même, à des mutations, n'est pas autre chose que du génie génétique guidé par la rencontre du hasard et de la chance. La nature aussi transfère des gènes : on peut citer des gènes de résistance aux antibiotiques qui sont transmis naturellement d'un micro-organisme à un autre par l'intermédiaire de plasmides.

Mais si les techniques classiques d'hybridation, de recherche de nouvelles variétés tant de plantes que d'animaux ne suscite pas de grande polémique, il n'en va pas de même de ce que l'on appelle d'une manière moderne les Organismes Génétiquement Modifiés (OGM) dont voici la définition donnée par la Définition de la Commission de l'Éthique, de la Science et de la Technologie du Québec :

Un Organisme génétiquement modifié (OGM), est un organisme vivant dont le patrimoine génétique a été modifié par génie génétique, soit pour accentuer certaines caractéristiques, ou lui en donner de nouvelles considérées comme désirables, soit au

106. Houdebine Louis Marie, *OGM, le vrai, le faux*, Ed. le Pommier 2003, ISBN 2-74650122-8

contraire pour atténuer, voire éliminer certaines caractéristiques considérées comme indésirables. L'OGM est donc le résultat d'une intervention humaine, délibérée et ciblée. Les techniques pour les obtenir sont diverses. Une fois l'intervention réalisée il y a lieu d'effectuer des vérifications portant notamment sur l'innocuité environnementale, l'efficacité, la toxicité. Les travaux de recherche sont coûteux, souvent décevants. Ils nécessitent des moyens industriels importants.

Entre les hybrides classiques et les OGM il n'y a qu'une différence de degré. Mais comme l'intervention dans le cas des OGM est une intervention humaine ciblée, raisonnée, la voix populaire ouvre la boîte de toutes les peurs. Ne disait-on pas, lors de l'ouverture de la première ligne de chemin de fer, que les passagers allaient mourir étouffés lorsque la vitesse dépasserait 50 km/h ? Les prédicateurs d'apocalypses des pays nantis se sont emparés des OGM pour nourrir leur commerce, alors que le riz enrichi en vitamine A sauvait des milliers d'enfants. Accordons à ces prédicateurs que les OGM sentent un peu le soufre puisque ce sont trop souvent des industries puissantes, fournisseuses par ailleurs de produits phytosanitaires qui les produisent, les commercialisent, et s'en assurent le monopole par le jeu des brevets.

Quoiqu'il en soit la culture des OGM végétaux est largement répandue et correspond à des besoins alimentaires et médicaux. Ils prendront de plus en plus d'importance dans l'avenir.

2.5.12 Fabrice FLIPO : *Le développement durable*

Fabrice Flipo, l'auteur de l'ouvrage intitulé : *Le développement durable*¹⁰⁷ est ingénieur, docteur en philosophie des sciences, maître de conférence. Son ouvrage débute par un état des lieux et des catastrophes qui nous entourent à l'échelle de la Terre, et des catastrophes pires encore qui nous attendent, utilisant en les commentant les analyses et conclusion du rapport Brundtland.

Il reprend la définition du développement durable : *un développement qui satisfait les besoins des générations présentes sans compromettre l'aptitude des générations futures à satisfaire leurs propres besoins, à commencer par les plus pauvres*" (citation du rapport Brundtland, *Notre avenir à tous* , 1987). Ensuite il fait l'historique du développement

107. Flipo Fabrice, *Le développement durable*, Breal, 2007

durable (Rio de Janeiro – juin 1992 ; protocole de Kyoto 1997).

Une des grandes idées du développement durable est que, si une ressource s'épuise, on trouvera toujours à la remplacer, mais que tout d'abord il faut faire des économies, gérer les déchets, recycler, maîtriser les risques. Le développement durable est un enjeu diplomatique dont la solution est collective : *Le développement durable n'est donc pas la solution, il est un espace de réflexion, de discussion et de négociation autour de différentes propositions qui se présentent comme des solutions. La vraie question, c'est celle des priorités. Les actions de toutes et tous, chacun à son niveau, compteront pour déterminer ce que nous réserve l'avenir.*

Les grands débats qui entourent le développement durable se rapportent à Malthus, (accélérer la transition démographique), à l'amélioration des technologies pour diminuer l'empreinte écologique, à la recherche de nouvelles sources d'énergie (solaires et éolien), à la transmission du savoir, aux économies d'énergie, à la responsabilisation des individus, à une meilleure gestion des dépenses.

Pour cela il faut impliquer les individus, les collectivités territoriales, (Agenda 21), les états, l'Europe (Natura 2000) et enfin instaurer une gouvernance mondiale, et favoriser les ONG citoyennes. Malheureusement les différents organismes, de même que les traités, ne sont pas cohérents entre eux. C'est ainsi que l'OMC favorise le commerce mondial. Le développement durable est fondé *sur la reconnaissance des enjeux globaux tels que la pauvreté, la dégradation écologique, et l'équité sociale* (environnement, social, économie).

Le rapport Brundtland a le mérite de poser le problème de l'adéquation des ressources aux emprunts de l'humanité.

2.6 Un texte à part : *Déclaration universelle des droits de l'homme*

Nous ne saurions terminer cette brève revue de textes significatifs sans relire *la déclaration universelle des droits de l'homme des Nations Unies de 1948*. Ce texte a été élaboré à la fin de la seconde guerre mondiale lorsque la population mondiale n'était

alors que de deux milliards et demi d'hommes¹⁰⁸.

La *déclaration universelle des droits de l'homme* des Nations Unies qui date du 10 Décembre 1948 reprend dans son ensemble la déclaration de 1789. Dès le premier paragraphe du préambule elle introduit la notion de mondialisation. Dans le deuxième paragraphe, elle évoque la misère, autrement dit, la faim, la pauvreté, la maladie. Le *progrès social*, donc l'accès à l'enseignement, à l'éducation, apparaît dans le 5^e paragraphe.

L'article 3 pose un problème lorsqu'on y trouve écrit *Tout individu a droit à la vie...* En effet ce qu'est l'individu n'a pas encore été défini, or pour beaucoup, l'individu existe déjà dès la conception.

Nous devons relier les articles 12 et 13. Dans le premier il est écrit : *nul ne sera l'objet d'immixtions arbitraires dans sa vie privée, sa famille, son domicile...*, dans le deuxième, §1 *À partir de l'âge nubile, l'homme et la femme, sans aucune restriction quant à la race, ou à la religion, ont le droit de se marier et de fonder une famille...* Ces paragraphes sont très protecteurs des libertés individuelles et familiales.

L'encouragement à la maternité, comme c'était de bon ton et alors souhaitable, dans les années 40, dans nos sociétés occidentales, se retrouve dans les rédaction des articles 25 -1 *toute personne a droit à un niveau de vie suffisant pour assurer sa santé, son bien-être et ceux de sa famille, notamment pour l'alimentation...*, et 25 - 2 *la maternité et l'enfance ont droit à une aide et une assistance spéciales...*

Les articles suivants concernent surtout l'économie.

2.7 Conclusion et commentaires

Nous ne résistons pas au plaisir de placer ici le texte de Jean Laherre¹⁰⁹, dans la préface du livre de Jean-Luc Wingert, ingénieur et spécialiste des questions énergétiques, *La vie après le pétrole*¹¹⁰ : *La notion de pic suivi de déclin est rejetée par de nombreuses personnes convaincues du progrès illimité de la science et des techniques, ou niant inconsciemment l'idée d'un déclin. Les hommes politiques ne veulent pas parler de catastrophe, car cela supposerait qu'ils apportent des remèdes, ce qu'ils savent impos-*

108. Rappel : au dix septième siècle la population mondiale estimée était d'environ 700 millions d'hommes.

109. Géologue, membre de Association for study of peak oil and gas.

110. WINGERT Jean-Luc, *La vie après le pétrole*, Autrement, Paris, 2005, ISBN : 2-7467-0605-9

sible. Les catastrophes sont donc déclarées naturelles et imprévisibles, ainsi personne n'est coupable de mauvaise prévision. De plus, tous les dirigeants et hommes politiques sont jugés sur la croissance de leurs entreprises ou de leur pays; il ne faut donc pas parler d'arrêt de la croissance. La science ou la technique est pour les économistes le Père Noël qui va résoudre les problèmes de l'avenir, mais ils se gardent bien de consulter les techniciens qui sont libres de parler.

2.7.1 D'abord un bref résumé de l'état des lieux

La genèse de l'inquiétude se rapportant à notre environnement est assez floue et progressive. Ce sont sans doute les démographes, les statisticiens, les spécialistes de l'air, de l'environnement dans son ensemble qui ont été les premiers à donner l'alerte. Historiquement, déjà Malthus, au milieu du XIX^e siècle avait entrevu que la population humaine augmentait plus vite que la production agricole, mais pendant plus d'un siècle les faits l'ont démenti, car l'agriculture a énormément progressé pendant cette période. Ce n'est que quelques 150 ans plus tard, après la mise au point des instruments d'analyse, que l'on apprécia la justesse de ses prédictions relatives à l'accroissement de la population et à la raréfaction relative de la nourriture. À son époque la population mondiale était de moins d'un milliard d'hommes, et l'industrie très peu développée dans les pays occidentaux, et quasi embryonnaire dans le reste du monde. Il ne lui était donc impossible de prévoir les effets secondaires dus à l'accroissement de la population liée à une technologie avancée, c'est à dire une dégradation généralisée de l'Environnement.

Les rapports du WRI/GRID Arendal, du GIEC, que l'on ne peut pas mettre en doute étant donné leurs sources et leur sérieux, sont éloquents. Nous ne nous étendrons pas sur l'état des lieux, c'est-à-dire l'état de l'air, de l'eau, des sols, de la température, des destructions de l'environnement. Nous y reviendrons à la fin du chapitre suivant, en précisant les conséquences sur le terrain (famines locales, manque d'eau, inondations, modification du climat, pollutions diverses, exode vers les villes, exodes internationaux, émeutes de la faim) Le rappel que nous présentons ici le relie aux critiques que nous formulerons.

– **L'air,**

Les analyses concernant la composition de l'air, montrent un accroissement de la concentration du CO₂, du méthane, des oxydes d'azote, des oxydes de soufre avec

une augmentation des taux plus plus marqués à partir de la fin du XVII^esiècle. En même temps l'on constate une augmentation de la température moyenne de l'atmosphère. Tous les scientifiques impliqués dans l'étude de l'atmosphère considèrent que l'augmentation du taux de dioxyde carbone est un marqueur de l'activité humaine. Le gaz carbonique, le méthane, et d'autres gaz issus de l'activité humaine sont des gaz à effet de serre, qui contribuent à accroître la température de l'air.

– ***Les océans, les mers, l'eau,***

En même temps que l'air se réchauffe le niveau des mers augmente pour plusieurs raisons qui sont liées. L'air en s'échauffant chauffe les mers qui se dilatent. De plus comme l'air est plus chaud les glaciers fondent et font monter le niveau des mers. Les régions côtières situées dans le delta du Nil ou les côtes du Bangladesh seront les premières atteintes et leurs populations verront les terres cultivables envahies par les eaux.

L'eau de bonne qualité est nécessaire aussi bien pour l'agriculture que pour la consommation humaine. Or sa répartition mondiale change en même temps que les besoins s'accroissent.

– ***Les sols,***

Les sols sont le support de la vie, ce sont eux qui supportent les cultures qui nourrissent les hommes. Malheureusement ils se dégradent rapidement, d'autant plus rapidement qu'on retire le couvert végétal, surtout forestier qui les protégeait des intempéries. Des sols sont contaminés par des résidus industriels, ou agricoles. Ne serait-ce qu'en Europe 12% de la surface est soumise à l'érosion, 45 % des sols ont une faible teneur en matière organique, surtout dans le sud de l'Europe¹¹¹ ; cela dans une région au climat tempéré, où les agriculteurs sont des gens responsables et informés, où la pression démographique n'est pas trop forte. Dans d'autres régions, en Afrique sahélienne par exemple, la conjonction de l'agriculture et du surpâturage détruisent chaque année des dizaines de milliers d'hectares de terres agricoles, tandis que la population y augmente rapidement.

– ***Les réserves énergétiques,***

Les réserves de pétrole et de gaz de pétrole qui sont très sollicitées s'épuisent

111. Communication au parlement Européen –www.ec.europa.eu/environnement/

rapidement. Le charbon, plus abondant que le pétrole a été relativement peu exploité. Le sol en contient encore des gisements importants, suffisants au rythme d'extraction actuel, pour durer encore deux cents ans. L'utilisation du charbon est sale. Restent les sables bitumeux. Là encore l'industrie est polluante. De même les stocks d'uranium s'épuisent. On pourrait également songer à utiliser les réserves de méthane contenues dans l'océan ou dans le permafrost. Mais à force d'utiliser les ressources naturelles carbonées on charge l'atmosphère en CO₂ ce qui augmente l'effet de serre. De nos jours, en dehors des réserves énergétiques, dont l'uranium, seul le rayonnement solaire, un peu d'éolien peuvent apporter de l'énergie pour faire tourner les machines et fournir le minimum nécessaire pour faire fonctionner la civilisation actuelle.

– ***Les produits chimiques, les déchets, les résidus,***

On ne parle pas beaucoup des déchets et des résidus. Ce sont des productions humaines qui sont de vrais poisons écologiques. On peut citer les pesticides, certains à courte durée d'action, d'autres qui restent efficaces pendant des dizaines d'années que l'on retrouve dans les sédiments ou au sommet de la chaîne alimentaire. Les déchets industriels dont les boues toxiques posent de gros problèmes. Les déchets, les ordures diverses, les résidus parsèment toute la terre.

– ***Notre environnement proprement dit,***

L'environnement est notre bien commun à tous. Il n'a pas de frontière. On y puise allègrement, mais certains plus avidement que d'autres. Il y a de plus en plus de bouches à nourrir, on installe de plus en plus d'usines, on roule de plus en plus en voiture, on téléphone de plus en plus. Et puisqu'il faut nourrir de plus en plus d'hommes, on défriche des régions fertiles, on abat des forêts. On vide les mers de leurs poissons. On piétine sans remord.

En résumé tout ne va pas si mal que cela : un milliard d'hommes souffrent de la faim, deux autres milliards vivent dans la pauvreté. Ceux qui sont vraiment nantis sont au plus un milliard, ce sont eux qui parlent de sauver le monde ou de prolonger son agonie. Ce ne sont pas les peuples faméliques, dont la seule préoccupation est de trouver de quoi vivre jusqu'au lendemain qui s'alarment. La prise de conscience des problèmes humains et environnementaux vient des pays nantis car ce sont eux qui disposent des ingénieurs, des chercheurs, de la

technologie nécessaire, de (leur) éthique ; elle est relativement récente.

Devant les signes réellement alarmants des modifications de notre environnement nous assistons à l'ébauche d'une réflexion mondiale. Comme tout bon gestionnaire d'une entreprise agricole on doit prendre en considération l'état présent de notre entreprise et également de son état futur, autrement dit de sa pérennité.

Les gestionnaires de la Terre c'est tout le monde. Lorsque l'humanité n'était composée que de quelques individus, ceux-ci vivaient en bon accord avec la Nature et comme n'importe quels autres êtres vivants ils y avaient leur place, et cela durerait encore si les hommes n'étaient pas devenus aussi nombreux et gourmands.

Malheureusement, en plus de leur nombre, ils ont développé des outils, qui accroissent la pression sur l'environnement. De la hache en pierre à l'automobile, en passant par l'agriculture, l'élevage, leur consommation d'environnement s'est tellement accrue que ce dernier n'a pas le temps de réparer ses blessures. Il est en train de s'écrouler. Les forêts sont l'indicateur majeur de ce désastre. Les sols naissent d'elles, et disparaissent avec elles¹¹². La famine s'installe.

La Terre dans sa sagesse a séquestré ses richesses et ses toxiques dans son sol. Les hommes les ont trouvés, et en font mauvais usage.

2.7.2 Critiques

La qualité de l'air, les sols, la nourriture, les réserves énergétiques forment un tout très labile qu'il faut conserver pour les besoins de l'humanité future. Dans le courant des années 1940 l'ONU fut mise en place dans le but d'éviter que se reproduisent des conflits mondiaux comme celui qui venait de s'achever, avec toutes ses horreurs. Sous l'impulsion de l'ONU fut élaborée la Charte des Droits de l'Homme, alors que la population mondiale n'était que de 2,5 milliards. Actuellement nous sommes près de 7 milliards ; ce qui pose la question de revoir ce texte. Puis l'ONU a pris conscience des dégradations environnementales, ce qui l'a amenée à travailler avec des organismes scientifiques, des ONG. En dehors de timides actions concrètes, d'innombrables textes ont été mis en ligne, consultables par chacun. De certains de ces textes que nous allons critiquer il

112. On estime qu'en 2009 près d'un million d'hectares de forêts vont brûler dans les pays du pourtour méditerranéen. Dans près de 90% des cas les cas sont d'origine humaine, et dans ces 90% au moins les trois quarts sont volontaires.

ressort, malheureusement en filigrane que le grand problème est la surpopulation mondiale. En dehors de quelques auteurs indépendants personne ne veut admettre à haute voix que si la population ne diminue pas il s'ensuivra une catastrophe. On ne pas pas parler de la surpopulation, car c'est un sujet TABOU.

Le World Research Insitute (WRI) et le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Changement Climatique GIEC) « La compétence »

Le WRI/Grid Arendal et le GIEC ont récolté, et continuent de récolter des informations, d'en tirer des conclusions. Ils se servent aux meilleures sources : services nationaux de démographie, NASA, satellites météorologiques, Agence spatiale Européenne, études sur le terrain, publications, congrès scientifiques... Ces deux organismes indépendants ne proposent pas de solution. Il indiquent l'état de la planète et fournissent les documents, élaborent des scenarii pour le futur, les plus à jour qu'il est possible d'obtenir, destinés aux grandes organisations internationales, aux gouvernements, aux décideurs, et à chacun de nous si on le désire, car leurs écrits sont dans le domaine public. Les grandes conférences, Montréal, Rio de Janeiro, Tokyo, pour n'en citer que trois des plus marquantes, et les nombreux textes qui en sont issus comme ceux venus du protocole de Kyoto, et plus près de nous de la conférence européenne qui vient d'avoir lieu en Pologne tirent principalement leurs arguments des données fournies par le GIEC et le WRI.

Ces organismes sont très compétents, hors des passions, mais étant donné la masse d'informations qu'ils recueillent il est tout à fait logique qu'ils transmettent des erreurs. C'est ainsi qu'une partie de résultats publiés par le GIEC ont été contestés au cours des années 2010. On l'a accusé notamment de prédire la disparition des glaciers de l'Himalaya dès 2035. Ce que les glaciologues ont contredit. Par la suite le GIEC a reconnu son erreur. Après cet incident le fonctionnement du GIEC est en cours de réorganisation ¹¹³.

113. À ce sujet voir les articles de Libération du 9 février 2010 et de la Tribune du premier septembre 2010.

Organisation des Nations Unies (ONU) « La machine »

Au fil des années l'ONU est devenu un ensemble administratif énorme qui gère les conflits armés, le conseil économique et social, la cour de justice, le conseil de sécurité... Le but de l'ONU *est de créer un monde plus sûr pour les générations présentes et futures*. Le système de l'ONU comprend également des organes comme le PNUD, ou le HCR, et aussi des institutions comme la FAO ou l'OMC. Le nombre des employés, ou mieux dit des personnes travaillant sous l'égide ou directement à l'ONU est considérable et varie avec les circonstances. Les dirigeants des différentes branches de l'ONU ou de ses organes, sont choisis dans le monde entier et très souvent issus des grands corps d'état, des universités, et fréquemment aussi de l'industrie. Les dirigeants, s'ils ne se connaissent pas tous, entretiennent souvent, entre eux, des rapports administratifs. Au sein de tous ces organismes les réunions, congrès, conférences, comptes rendus sont légions ; beaucoup de bonnes décisions sont prises, mais peu appliquées sur le terrain d'autant plus que souvent elles ne sont pas contraignantes, et que les moyens et la volonté de les mettre en œuvre manquent. La lecture des rapports et des publications est fastidieuse on a une forte impression de doublons. Les financements de L'ONU, par le biais des gouvernements adhérents, des fondations, des dons sont multiples.

Les nombreux textes que nous avons consultés, certains émanant de l'ONU ou de ses structures adjointes, d'autres d'organismes de recherche et de conseil comme le WRI, le GIEC, laissent entendre, sans le dire à haute voix, que le vrai problème est la surpopulation humaine ou tout au moins l'adéquation de la population mondiale aux ressources à long terme de la terre, terre physique ou vivante.

Les efforts visant à nourrir l'humanité, lui fournir les biens de consommation et à préserver l'environnement sont des rapetassages, des mesures prises à court terme ; personne n'ose s'attaquer au fond du problème. Les mentalités datent. Par exemple le gouvernement français se réjouit que la population se soit accrue de 3 millions d'individus au cours des cinq dernières années. L'Espagne entreprend une politique de natalité. Le chômage augmente, la faim et la misère aussi, alors que les machines peuvent remplacer les hommes et produire des biens à leur place. Pourquoi faire des paysans sans travail, alors que les machines agricoles produisent beaucoup plus ? Veut-on faire une société de vacanciers consommatrice d'environnement et polluante ? Question posée : l'éternité de l'humanité est-elle un but ? L'histoire de l'évolution montre le rempla-

cement constant des espèces par d'autres. Ce que la nature fait en quelques millions d'années — remplacer une espèce par une autre — le génie de l'homme résout déjà la moitié de ce problème il va réussir à éliminer une espèce, la sienne, en quelques siècles en laissant une place à prendre. L'espèce remplaçante, c'est à dire celle provenant de l'évolution normale de l'espèce humaine actuelle n'aura pas eu le temps de se produire. La conduite actuelle des hommes laisse penser qu'ils ne songent qu'à leur avenir individuel immédiat, peut-être à celui de leurs enfants, mais qu'ils n'ont aucune conscience du devenir de l'Humanité. Certes ils possèdent tous les instruments scientifiques pour calculer, anticiper, agir — tous les moyens de connaissance sont entre leurs mains — mais la volonté ? Aucun gouvernement n'est là pour les aider réellement, ce qui nous renvoie au texte de Jean Laherre cité plus haut.

Tous les organismes et ONG rattachés l'ONU œuvrent dans le sens d'un meilleur avenir des hommes en ne considérant qu'un des aspects du problème, ignorant la surpopulation. Ils agissent comme si les réserves minières et biologiques de la terre n'étaient pas limitées, de même que la capacité de renouvellement de la biosphère, pour des raisons physiques qui ne dépendent pas des beaux textes ni de la bonne volonté. La dégradation accélérée de l'environnement, l'épuisement des ressources, au rythme actuel fait craindre que l'échéance du *grand manque* est proche. Plus que jamais cette citation : *Quand les gros maigrissent, les maigres meurent.* de Lao-Tseu¹¹⁴ prend toute sa valeur.

Il serait donc bon que l'ONU, ajoutât une nouvelle branche à ses activités : *la préservation de l'Humanité qui pourrait s'épanouir dans le bien-être intellectuel et matériel.* Il faudrait donc arriver à éliminer les famines, et pour ce faire il n'y aurait d'autre moyen que de réduire la population mondiale et ses nuisances associées pour que chacun puisse avoir une part plus grande du gâteau. On n'en est pas encore là.

Le Protocole de Kyoto « ou l'aveu de l'impuissance »

Si les pays les plus avancés peuvent réduire leurs pollutions par des moyens technologiques ou politiques, voire par une réduction de leur population, volontaire ou non, il n'en va pas de même des pays moins avancés (PMA) qui veulent rejoindre à tout prix (écologique) la cour des grands, en utilisant tous les moyens quels qu'en soient les coûts

114. Lao Tseu ou Lao Zi, vécu il y a environ 2500 ans est considéré comme le précurseur du taoïsme.

environnementaux, par la mise en place d'industries polluantes, prodigues en énergie, issues ou non des délocalisations, de productions industrielles agricoles (ex. soja, coton), ou la vente de droits à polluer aux pays du Nord.

Dans les mesures préconisées il n'est aucunement question du rôle éventuel de la demande, donc de la population. C'est ici qu'on rejoint le développement durable : que sera la population mondiale dans X années et ses besoins ? L'abaissement de l'effet de serre ne pourrait être obtenu que par une meilleure utilisation des combustibles fossiles, un transfert de technologies plus propres, la diminution de la consommation polluante et coûteuse en environnement, etc. Il n'est aucunement fait mention du *piétinement* de la multitude, qui elle, en dehors de toute consommation est le fait de la somme de l'action purement mécanique de chaque individu.

Le protocole de Kyoto incite au transfert de technologies, de fonds, d'informations, des pays riches vers les pays pauvres. Il ne fait pas de doute que les riches vont profiter des mises de fonds chez les pauvres pour accroître leur puissance économiques, soit directement, soit par le biais de multinationales — qui sont en elles-mêmes des États par leur puissance financière. Les riches ne donneront, sans doute, qu'un minimum d'informations afin de préserver leurs capacités économiques et limiter la concurrence. Par ce biais les pays les plus avancés, ou ce qui revient au même, le Capital, pourraient avoir une grande influence démographique, s'il en va de leur intérêt. Ce protocole sous-entend une main-mise des riches sur les pauvres : les riches restant les gestionnaires de la pauvreté et de la misère. Le protocole de Kyoto relatif aux gaz à effet de serre deviendra obsolète quand le pétrole sera tari et le charbon rare et cher. En attendant il met en place des transferts de pollutions des riches vers les pauvres, sous forme d'achats de droits à polluer *crédits d'émissions*, ce qui fait que la pollution globale ne diminue pas, elle est répartie différemment.

Le développement de nouvelles industries peu polluantes dans les PMA est théoriquement concevable, mais difficile à mettre en pratique ; le transfert de technologies, de brevets et de savoir faire se feront sous le couvert des gouvernements des pays déjà bien développés et des trans-nationales qui en ont les moyens et y voient leur intérêt. Cela va de pair avec l'éducation, la formation de techniciens et des ingénieurs dans les pays récepteurs. Cependant les moyens et les financements ne suivent pas et une grande partie des fonds alloués au développement s'évaporent avant d'arriver à destination. Les

résistances confessionnelles, coutumières ou dues à la pauvreté sont souvent difficiles à vaincre.

Le protocole de Kyoto encourage la mise en place et la gestion de puits de carbone par la redévotion des sols aux *cultures puits* et la plantation de forêts ce qui supprime d'autant les surfaces cultivables nourricières, mais par contre refait les sols et prépare ainsi l'avenir en diminuant les surfaces cultivables avec pour conséquence la diminution des quantités d'aliments disponibles. Cette approche de la diminution de l'effet de serre ne peut être valable, logiquement, que si la population mondiale, donc sa demande en biens, décroît.

O.M.S. « Une action (trop) efficace »

L'OMS tient une place particulière : en quelques années elle a obtenu des résultats spectaculaires en matière de santé et par là même a provoqué une augmentation spectaculaire de la population, principalement par la réduction de la mortalité, de la mortalité infantile et maternelle, et par l'augmentation de la durée de la vie. L'éradication de maladies comme la poliomyélite, la variole est un résultat remarquable. Ses actions portent désormais sur de grands fléaux comme le VIH/SIDA, le paludisme et de nombreuses maladies parasitaires.

Cependant, l'OMS entretient une épée de Damoclès au dessus de nos têtes : dans de nombreux laboratoires, placés sous son contrôle, on garde encore des souches virales ou microbiennes très dangereuses (variole, grippe, charbon bactérien, choléra), pour n'en citer que quelques unes des plus toxiques, sans compter les fièvres hémorragiques du type Ébola, destinées à la recherche ou la fabrication éventuelle de vaccins. Bien que très sécurisés ces laboratoires sont à la merci d'une fuite ou d'un acte terroriste.

Le rôle de l'OMS dans l'augmentation de la population n'est pas contestable. C'est là son côté maléfique. Cette organisation qui est bien implantée auprès des peuples et des gouvernants tout en prodiguant ses médecines pourrait avoir un rôle important dans le contrôle de la démographie.

Le développement durable, « un pis aller, ou des soins palliatifs »

Le rapport Brundtland pose le problème de la permanence de l'homme sur la terre. Il n'est pas exempt de critiques. (Les citations en italiques proviennent de l'introduction

ainsi que du chapitre trois du texte original).

Voici la définition du développement durable telle que donnée par le rapport Brundtland : *Un développement qui satisfait les besoins des générations présentes sans compromettre l'aptitude des générations futures à satisfaire leurs propres besoins, à commencer par les plus pauvres.*

Ce rapport reprend en quelque sorte l'idée la déclaration des droits de l'homme : faire le bonheur, tout au moins alimentaire, de tous. On peut et on doit lui reprocher son manque de précision, et surtout son côté d'observateur non impliqué. Sa rédaction est un compromis entre toutes les parties qui ont participé à sa rédaction, et, dont parfois, les intérêts divergeaient.

Sans chercher bien loin nous trouvons des propos qui offrent le flanc à la critique, dont par exemple, l'assertion suivante, clef du rapport, qui pêche par son flou : *Le genre humain a parfaitement les moyens d'assumer un développement durable, de répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs.* Or le concept de *développement durable* est difficile à définir car cette expressions sous entend pour le moins trois notions, celle de *développement* donc de croissance, d'un avancement, sans limite fixée ; celle de *durable*, donc non limitée par le temps, et, une troisième, sous entendue dans le cas présent, située dans un monde physique, *une étendue géographique limitée*, la terre, dont les ressources patiemment économisées et regroupées par la nature s'épuisent et se diluent puisqu'on y puise toujours.

Étant donné que le développement durable implique une action à long terme il serait bon de connaître avec précision la population dans X années, puis dans Y années... ainsi que les besoins de cette population à ces instants. S'agit-il de satisfaire les besoins élémentaires - santé, alimentation, sécurité - ou des *nouveaux* besoins liés à la civilisation moderne, les problèmes sont différents. Le développement durable ne définit pas non plus les besoins des différents pays, pays dits développés et pays en voie de développement, dont les besoins diffèrent considérablement : un paysan du Soudan rêve de pouvoir disposer d'une lampe électrique dans sa maison, alors qu'un français rêve d'une voiture de 200 CV, aujourd'hui. Mais demain le paysan sénégalais voudra aussi sa voiture de 200 CV. Le rapport ne donne aucun moyen de rapprocher ces besoins, ni à l'heure actuelle, ni dans le futur ; il gère la misère des plus démunis, sans compromettre

le confort des plus favorisés.

La (sur)population pose un problème pour le développement durable. Voici ce qu'en dit le rapport dans son introduction : *En outre, une croissance démographique trop forte peut accroître les pressions qui pèsent sur les ressources et freiner l'amélioration du niveau de vie ; le développement durable n'est donc possible que si la démographie et la croissance évoluent en harmonie avec le potentiel productif de l'écosystème.* De ce point de vue de nombreux auteurs sont d'accord pour invoquer le rôle de la surpopulation et des limites qu'elle impose en définitive à un développement durable et harmonieux. Cependant, on ne trouve pas dans ce rapport une idée des mesures sérieuses qui pourraient être prises pour freiner l'augmentation de la population. Il est dit que ce sont des *mesures urgentes sont nécessaires pour limiter les taux de croissance extrême de la population. Les choix que l'on doit faire aujourd'hui permettront de stabiliser à plus ou moins six milliards le nombre d'habitants du globe au cours du prochain siècle.* Pour cela *les gouvernements doivent agir sur plusieurs fronts : ils doivent limiter la croissance démographique, contenir les incidences de cette croissance sur les ressources...* Apparemment le rapport a été peu suivi puisque nous sommes déjà plus de 7 milliards (4,8 milliards en 1985 lorsque ce rapport fut publié) qu'on a prélevé 90% des poissons qui se trouvaient dans les mer, que 50% des forêts ont été détruites, que les sols sont malmenés¹¹⁵ et sont transformés peu à peu en déserts, que l'air et les eaux sont de plus en plus pollués.

Le genre humain a parfaitement les moyens : il ressort de cette approche, et ce n'est pas Kyoto et ses dérivés qui nous contrediront, que l'évolution technologique en vue d'un avenir meilleur et plus propre profitera en premier aux pays qui possèdent les technologies et les industries les plus évoluées, laissant les pays pauvres s'enfoncer encore plus dans la misère.

Telles qu'envisagées les différentes solutions sont là pour faire durer, la situation actuelles en attendant l'hypothétique transition démographique optimiste — au delà de 2050¹¹⁶. Sera-t-il trop tard à cette époque, quand la pollution aura tout gâché et qu'une encore plus grande partie monde mourra de faim ?

Comme on ne peut pas agir efficacement sur la population, pas plus que sur la phy-

115. Voir les travaux de microbiologie des sols de Claude Bourguignon.

116. Voir les courbes de population en début de chapitre.

siologie de la nature, ni sur la surface de la terre, reste *l'ingéniosité de l'homme*, dit le rapport Brundtland, qui, s'appuyant sur les connaissances scientifiques et technologiques doit pouvoir résoudre tous les problèmes. On est loin du compte.

Déclaration universelle des droits de l'homme, « Une ode à la natalité »

Nous terminerons par le texte de la Déclaration des Droits de l'Homme, car en l'état de la population de la planète et de ses ressources certaines de ses préconisations seraient à compléter si ce n'est à revoir et repenser. Ce texte est principalement d'inspiration occidentale.

Si dès le premier paragraphe du préambule la Déclaration des Droits de l'Homme introduit la notion de mondialisation, dans le deuxième, elle évoque la misère, autrement dit, la faim, la pauvreté, la maladie. Le *progrès social*, soit l'accès à l'enseignement, à l'éducation, apparaît dans le 5^e paragraphe. Sans avoir une vision d'avenir les auteurs ont bien ressenti les besoins de formation intellectuelle et d'ouverture sur le monde, dans la mouvance des sociétés nouvelles.

L'article 3 pose un problème lorsqu'on y trouve écrit *Tout individu a droit à la vie...* En effet ce qu'est l'individu n'a pas encore été défini. Or pour beaucoup, en général dans le monde religieux, l'individu existe déjà dès la conception. L'œuf est déjà un homme, l'embryon encore plus. Donc en admettant ce fait il n'est pas question de pratiquer des avortements volontaires ou forcés. Cependant pour d'autres courants de pensée, c'est l'éducation, la société, qui font l'homme. Le problème est alors tout différent et il devient possible d'accepter une régulation de la population. Cet aspect des choses n'est pas évoqué.

Nous devons relier les articles 12 et 13. Dans le premier il est écrit : *nul ne sera l'objet d'immixtions arbitraires dans sa vie privée, sa famille, son domicile...*, dans le deuxième §1 : *À partir de l'âge nubile, l'homme et la femme, sans aucune restriction quant à la race, ou à la religion, ont le droit de se marier et de fonder une famille...* Nous relevons au passage le terme de *nubile*, autrement dit pubère. Les jeunes femmes étant souvent fertiles dès l'âge de onze ans, alors aucune organisation, ni gouvernement, ne peut exercer un droit de regard sur la fécondité des familles, liée notamment à l'âge du mariage. De même aucun gouvernement n'est en droit d'imposer des moyens anticonceptionnels modernes à ses ressortissants.

On peut aussi discuter sur la notion de *famille* et de mariage qui ne sont pas des notions universelles. Dans certaines sociétés la *famille* c'est la collectivité, et non le père ou la mère. Les enfants sont élevés par le groupe dont ils sont une partie. La rédaction de cet article liant mariage, enfant, famille est typique de la pensée occidentale convenue de 1948.

L'encouragement à la maternité se retrouve plus loin. La rédaction des articles 25—1 : *toute personne à droit à un niveau de vie suffisant pour assurer sa santé, son bien-être et ceux de sa famille, notamment pour l'alimentation...* et 25—2 : *la maternité et l'enfance ont droit à une aide et une assistance spéciales...* en témoignent ¹¹⁷.

À l'époque de sa rédaction (1948) la population mondiale était d'environ 2,5 milliards d'hommes. Les problèmes alimentaires étaient relativement mal connus, et appréciés de loin. La mortalité infantile était très importante, l'espérance de vie réduite. On savait que des famines sévissaient en Inde et en Chine, et que de nombreux pays souffraient de sous-alimentation. La Science, surtout la science agricole, laissait prévoir des progrès sans fin. Malthus était honni. Les problèmes environnementaux n'étaient que des vues de l'esprit de quelques Cassandre. Autant dire qu'il n'y avait pas lieu de craindre les désastres écologiques et les grandes famines tels qu'on les envisage aujourd'hui.

Les ressources semblaient inépuisables. On trouvait tous les jours de nouvelles fontaines de pétrole, des mines abondantes, et les forêts immensément boisées. La surpopulation n'était envisagée qu'au loin dans l'Asie, à tel point qu'en France on encourageait les familles nombreuses et on les récompensait comme s'il se fût agi d'un concours agricole.

Cela fait que la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme des Nations Unies est un encouragement à une augmentation de la population mondiale, ce qui était considéré par certains pays, à cette époque, comme une quasi nécessité, le besoins de bras pour l'industrie et, comme allant de soi pour différents courants religieux, le besoin de plus d'âmes pour adorer le Créateur.

La déclaration des droits de l'homme n'envisage que l'immédiat. C'est une déclara-

117. Nous pouvons relier ce texte au prix de la fondation Cognacq-Jay instauré en 1920 qui décerne, en France, un prix dans chaque département aux familles de 9 enfants et plus, issus du même lit, et dont les parents sont vivants. Cette fondation comblait les désirs à la fois des religions et de l'industrie qui avaient besoin d'âmes et de bras.

tion rédigée au présent qui sous-entend une vision idyllique, automatique, de l'avenir, pour une population donnée dans un contexte donné. Il faudra certainement la réécrire un jour en tenant compte des connaissances scientifiques et des problèmes démographiques qui sont apparus depuis sa rédaction.

Cette déclaration ne fait état que des droits de l'homme sans prendre réellement en compte ses conditions d'existence dans un monde affamé, le droit à la nourriture pour tous. Les *droits de la nature* qui conditionnent le bien être des hommes ne sont même pas envisagés. Peut-on laisser mourir de faim des millions, si ce ne sont des milliards d'individus sans pouvoir leur porter secours ? *Laisser et inciter les hommes à se reproduire à volonté est une atteinte à l'avenir de l'humanité et aux droits des hommes.* Il devient urgent de réécrire cette charte en introduisant une clause de sauvegarde de l'humanité, le devoir de ne pas enfanter plus que de raisonnable en fonction des ressources. Un paragraphe spécial devrait aussi être réservé à l'environnement dans toute sa complexité en liaison avec la population.

2.7.3 Le traitement dépend de l'étiologie.

Les différents rapports signalent que tous les problèmes environnementaux proviennent de la présence d'un trop grand nombre d'hommes mais aucun ne dit qu'il faut l'amenuiser. Pourtant la solution passe par là si l'on veut que l'humanité ne soit pas réduite à quelques spectres faméliques.

Quels sont les instruments du traitement ? Le premier de tous est la Connaissance c'est-à-dire la prise de conscience à l'échelon mondial des dégradations environnementales, de l'épuisement des richesses (énergies fossiles, forêts, sols), des modifications de la composition atmosphérique, du réchauffement climatique, de l'augmentation démesurée de la population humaine ; les avertissements du WRI, de GRID/Arendal et de multiples autres sources sont portés à la connaissance de tous ceux qui ont une responsabilité sociale. Le deuxième est la Foi dans le sens d'engagement. Les acteurs d'une médecine de la terre et de l'humanité ont le devoir de s'engager dans leur action, sans relâche et de croire à leur action. Le troisième est la Volonté, c'est à dire la décision d'aboutir, de s'impliquer et d'agir, en utilisant tous les outils disponibles.

La Connaissance, chacun peut l'avoir, la Foi est partagée par beaucoup, la Volonté se heurte à tant de résistances...

Il existe une ambiguïté générale : d'une part l'ONU par l'intermédiaire de ses grandes conférences, renseignées notamment par le WRI/Grid Arendal et le GIEC est impliquée, d'une part dans la gestion de la dégradation climatique d'origine anthropique qu'elle déplore et cherche à atténuer, ou à réparer, d'autre part, par ses branches comme l'OMS, ou même le FNUAP qui favorise l'augmentation de la population humaine.

Le problème est, à priori, difficile à résoudre tant l'on se heurte à des rigidités sociales, politiques, religieuses, à des intérêts divers, à l'inertie, à l'inconscience, à une non-volonté d'action. Cependant les moyens d'action existent, il suffit de les activer, et surtout de faire preuve de volonté. Mais qui a les pouvoirs, où sont-ils ? L'ONU n'est même pas capable de faire cesser des guerres inter-ethniques en Afrique, alors comment imaginer qu'elle puisse prendre le problème de la surpopulation à bras le corps ? Beaucoup de structures officielles et indépendantes, qui sont en place, pourraient être activées. Il leur suffirait de mettre en œuvre les techniques connues. L'ONU tentaculaire par ses différentes branches, ses structures, ses rapports avec les organisations internationales, avec les gouvernements, a, en principe, les moyens d'agir. Par exemple elle peut mandater l'OMS, d'implantation mondiale, bien reçue par les populations, pour qu'elle incite fortement à la pratique du planning familialles dont les méthodes sont éprouvées, efficaces, sûres, inoffensives, en même temps qu'elle fournit des vaccins et des conseils. Elle agirait aussi en accord avec le FNUAP, inciterait la Banque Mondiale à n'accorder ses faveurs qu'aux pays qui s'engagent dans la voie de la réduction des naissances, aidée en cela par le FMI, l'OMC, des fondations et ONG diverses.

On peut imaginer que le PNUD, l'UNESCO allient leurs efforts en vue d'une meilleure éducation des femmes... On peut imaginer que les grandes ONG, conscientes du problème se penchent un peu plus sur la reproduction humaine et un peu moins sur celles des baleines et des tortues ; ce serait tout bénéfique pour ces dernières.

Nous pourrions allonger la liste. Il est techniquement possible de réduire volontairement relativement rapidement la charge humaine sur terre en une centaine d'années, à moins que des catastrophes, ou l'épuisement des ressources s'en chargent auparavant. La méthode est simple, il suffit de diminuer la natalité. On sait le faire chez les individus, mais dès qu'il s'agit de sociétés les difficultés surgissent. Moins d'hommes et les parts du gâteau seront plus grandes pour chacun. Mais n'est-il pas déjà trop tard ?

On peut aussi attendre la grande pénurie d'énergie annoncée. Alors la pollution par

le CO₂ sera en voie de résolution car il n'y aura bientôt plus de pétrole, en même temps il y aura de moins en moins de surfaces cultivées ; faute de pouvoir produire des aliments en quantité sur des terres de plus en plus ingrates et de moins en moins fertilisées, les famines résoudront alors le problème de la surpopulation et de la pollution. Ce ne sera plus une régulation par le nombre des naissances, mais une régulation par la détresse alimentaire. Comme à toute chose malheur est bon, le jour, quand les gisements carbonés seront épuisés, et que les usines s'arrêteront aussi, la nature pourra respirer puisqu'il n'y aura plus d'émission de GES. Le risque est que le génie de l'homme trouve d'autres sources d'énergie, qui induiront de nouvelles pollutions directes ou indirectes.

La surpopulation, associée aux pollutions et aux famines, constitue le problème majeur à résoudre. Malgré les avertissements feutrés, des organismes supranationaux et des scientifiques, ni l'ONU, ni ses *filiales* n'ont rien fait pour faire baisser la pression anthropique : ils ont encouragé directement ou non l'augmentation des populations tout en s'efforçant de cacher la misère et en prônant la *croissance* qui devrait résoudre tous les problèmes.

Le développement durable ne pourrait se concevoir que dans le cas d'une autarcie à l'échelle mondiale avec la préservation des richesses. Pour cela la population devrait être fortement réduite pour vivre confortablement des seuls apports renouvelables. Est-ce possible ? En est-il encore temps ? Nous tenterons de donner des réponses dans la dernière partie de notre travail.

Chapitre 3

De l'Homme

3.1 Introduction

Au cours du chapitre précédent il a été constaté que la couche supérieure de la planète Terre, la biosphère, avait subi des modifications physiques qui ne pouvaient pas s'expliquer à l'échelle des âges géologiques. Les études se rapportant aux paléoclimats attestent la présence passée de nombreux organismes vivants et des variations dans les paramètres des couches externes de la Terre ; mais en aucun cas des variations aussi rapides que les variations actuelles. Il semble bien que le seul élément nouveau qui ait pu intervenir est l'apparition, le développement d'une nouvelle espèce, l'homme accompagné de son industrie artificielle, puissante au point qu'elle a pu affecter la biosphère.

Nous commencerons en situant l'Homme par rapport au restant des animaux, en en donnant d'abord une description physique, puis en invoquant quelques unes de ses qualités qui lui ont permis de prendre la place qu'il occupe aujourd'hui parmi les êtres vivants. Pour peu que les conditions environnementales soient adéquates, nourriture, climat, absence de maladies, de parasites et autres prédateurs, les hommes se reproduisent comme n'importe quelle autre espèce animale. Ils s'assemblent aussi pour former des groupes, des tribus, des sociétés dans lesquelles peuvent régner l'ordre dur ou le laisser aller le plus laxiste ; ils ont appris le langage leur permettant de communiquer l'expérience, à mettre en commun leur savoir et leurs techniques.

Par ses outils l'Homme a pu asservir la nature, son environnement, gérer sa santé,

éliminant les grandes épidémies, s'imposant des normes d'hygiène, et finalement en développant une médecine efficace qui lui a permis de doubler son espérance de vie. Il a colonisé toutes les régions de la Terre, à l'exception du fond des mers, ou de la cime des montagnes les plus hautes. On trouve des hommes dans le Grand Nord, au voisinage des lacs andins à 4.000 mètres d'altitude ; d'autres survivent dans les déserts.

L'impact de l'homme sur la nature est très différent s'il s'agit d'un individu isolé, d'une foule, d'une surpopulation, ou de *l'homo mecanicus*. Isolés, très peu nombreux, les hommes foulent sous leurs pas un peu d'herbe, vivent de ce que la nature leur octroie ; en foule, ils piétinent et détruisent leur environnement sur des surfaces de plus en plus grandes pour trouver de quoi subsister. Enfin, au stade contemporain, par l'emploi d'outils de plus en plus perfectionnés et efficaces leur nombre s'accroît exponentiellement et ils blessent profondément la Nature¹ qui n'a même plus le temps de se cicatriser. Finalement l'Homme a multiplié son pouvoir destructeur individuel par son nombre, et ses technologies.

Toute une série de problèmes reliés à la surpopulation humaine surgissent : la faim, la dégradation de l'environnement, la boulimie de l'énergie. Jusqu'à présent, vaille que vaille, les hommes ont su, grâce aux technologies modernes, adapter les besoins alimentaires au développement des populations. Cependant il semble que le point de rupture soit très proche, et qu'à la suite de la dégradation des sols et d'une manière générale de l'environnement on arrive à une limite de production malgré les progrès agricoles. Les cultures hors sols coûteuses et polluantes, les synthèses industrielles d'aliments, polluantes également, sont loin de répondre aux espoirs.

En parallèle, les développements de l'industrie, et du capital, qui a mis à la disposition d'un nombre d'hommes de plus en plus grand des biens de consommation sans cesse plus perfectionnés a porté le coup de grâce à l'environnement car ils reposent sur l'instant et le lucre sans tenir compte des effets secondaires.

Au cours de cette partie nous nous arrêterons à définir l'Homme, à le placer dans la Nature. Ensuite nous évoquerons à la fois les progrès technologiques tant industriels que biologiques qui ont marqué les 500 dernières années de notre ère. Nous verrons

1. Le mot Nature a quelque peu vieilli : il fleure son romantisme. Nous l'utiliserons dans le sens de notre entourage, de tout ce qui était en place, vivant ou contient de la vie, les arbres, les animaux les plantes, les sols et même l'air, et, en équilibre dynamique avant l'arrivée de l'Homme.

qu'ils ont entraîné une augmentation explosive de la population, une vraie maladie² de l'environnement dont les conséquences, à moyen terme, sont redoutables.

3.2 Définition de l'homme

3.2.1 L'homme animal

Ce propos peut paraître trivial mais nous croyons qu'il est bon de rappeler certains faits concernant l'Homme ou les hommes et tenter d'en donner une définition car bien souvent l'on n'a pas conscience de notre poids dans ce monde. On ne fait pas autre chose lorsqu'il s'agit de traiter d'une plante alimentaire comme le maïs ou d'une maladie comme la fièvre typhoïde, ou d'un animal. Malgré tous nos efforts, le regard que nous portons sur l'homme manque d'objectivité ; c'est normal, puis nous sommes Homme.

L'homme est un animal bipède de taille moyenne par rapport à l'ensemble des mammifères, très répandu sur la terre, pouvant atteindre debout deux mètres de hauteur. Sa peau relativement glabre est plus ou moins colorée allant du blanc (absence de pigments) au noir, avec toutes les nuances intermédiaires. La femelle est un peu plus petite que le mâle. Les caractères sexuels secondaires se manifestent surtout au niveau du cri plus aigu chez la femme que chez l'homme, de la pilosité, plus importante chez le mâle. Les sexes sont séparés. Il possède un langage, à la fois sonore et gestuel qui lui permet de communiquer avec ses semblables. Il est doté d'une faculté qui lui permet de profiter de l'expérience de ses congénères, la mémoire. Sa durée de vie dans des conditions optimales peut atteindre une centaine d'année. La maturité sexuelle dans les deux sexes survient aux environs de la treizième année et dure chez le mâle pratiquement toute sa vie. La femelle comme certains primates présente un cycle ovarien, avec menstruations, qui s'interrompt vers quarante cinq ans. La femelle donne généralement un petit par an.

L'Homme est un mammifère sociable qui vit en famille, en groupes, en tribus à l'égal de nombreux primates. Mais il diffère de ses proches cousins génétiques en ce qu'il construit des abris durables avec des matériaux divers. La réunion de ces abris forme des villes. Il réunit les villes entre elles par des voies de communication...

2. Semblable à une septicémie

En 2010 on estime sa population, à près de 7 milliards d'individus d'un poids moyen de 30 kg en comptant les jeunes, ce qui représente une masse de 21×10^7 tonnes, masse très supérieure à celle de l'ensemble des autres mammifères ! Un tel nombre d'individus, par son piétinement, ses besoins de nourriture, de protection, et maintenant de biens divers, est une charge importante pour le milieu dans lequel il vit³. De même que c'est la dose qui fait le poison, c'est la multitude d'une espèce qui génère des nuisances et provoque des dégradations et à la limite s'auto-intoxique.

Il semble, à la suite des dernières découvertes, que ce soit une espèce, du moins dans ses ultimes «phylum» d'apparition récente⁴, qui a végété pendant quelques centaines de milliers d'années avant d'atteindre son développement actuel. En fait ce n'est qu'au cours des 500 dernières années que sa population et ses nuisances ont augmenté très rapidement, prenant l'allure d'une auto-catalyse chimique.

3.2.2 L'homme esprit

Faible animal, soumis aux lois de la nature l'homme n'eût pas pu survivre, se développer, envahir et endommager toute la surface de la terre sans la puissance de son intellect qui selon le point de vue auquel on se place est un défaut ou une qualité. Pour situer les raisons du développement explosif de l'humanité nous en évoquerons quelques caractéristiques qui bien que peut-être présentes aussi chez d'autres animaux, sont hypertrophiées chez l'homme⁵.

On a pour habitude de mettre *l'intelligence* en avant. C'est une notion très difficile à délimiter qui ne fait pas l'objet d'une définition universelle mais à qui on peut attribuer les qualités ou caractéristiques suivantes : ingéniosité, aptitude à résoudre des problèmes, facilité de prévoir, notre recours quand nous ne savons que faire (Jean Piaget), ce qui nous permet de deviner un nouvel ordre sous-jacent (*anticipation*). L'intelligence serait un *sous-produit* des structures cérébrales qui conduisent au langage, et aux mouvements coordonnés, commandés et anticipés. La vie en groupe favorise la dispersion des expériences, le langage, leur conservation et leur diffusion. Il semble donc que cette

3. Sans les techniques agricoles modernes la terre ne pourrait pas nourrir autant d'hommes.

4. Nick Patterson and al., *Genetic evidence for complex speciation of humans and chimpanzees*, Nature, n° 441 p. 1103, mai 2006.

5. Les lecteurs intéressés pourront trouver un ensemble de définitions en annexe.

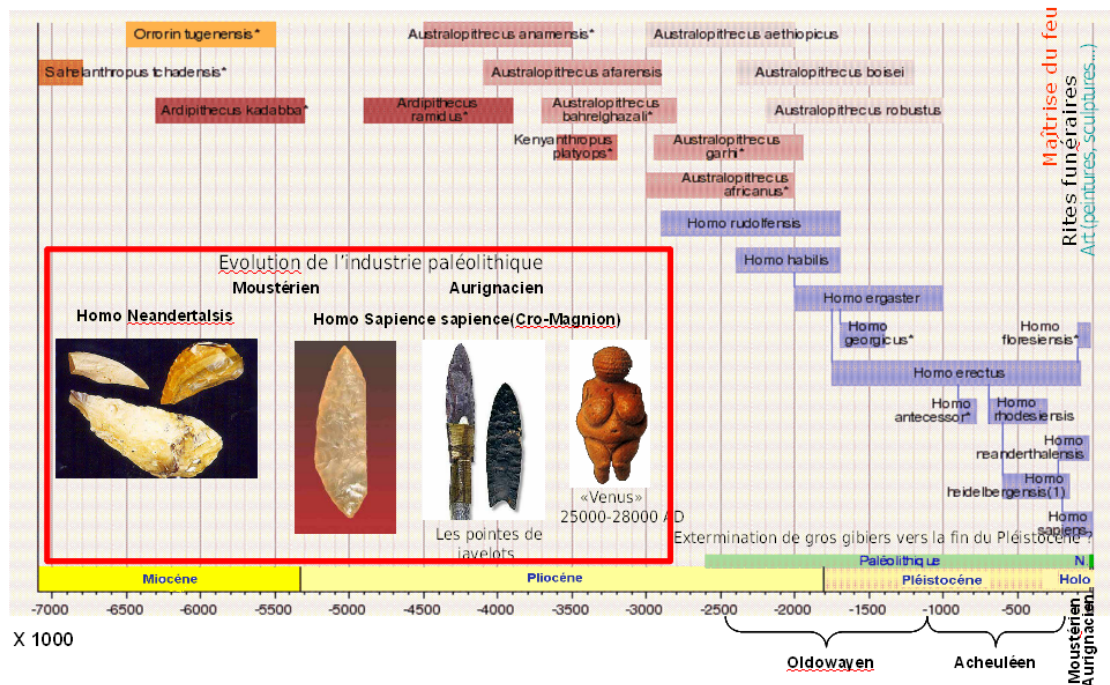


FIGURE 3.1 – Succession des différentes espèces « hominina ». (Source : institut démographique de l'université de Paris 1, Professeur Alexandre Avdeev)

aptitude soit due à une mutation qui concerne le cerveau favorisant l'acquisition de la mémoire associée à la vie sociale.

L'homme a la faculté de se représenter une chose concrète ou abstraite sans support objectif, c'est le *concept*. C'est une faculté très partagée, un moyen de communiquer, à la condition de partager une représentation mentale abstraite et générale, objective, stable, commune de l'environnement. Il se perpétue dans la mémoire pour être utilisé selon les besoins. Chez les hommes, l'attribution du concept semble générale. Cette faculté existe, aussi, sans doute, chez d'autres animaux.

Nanti de ces deux attributs, l'intelligence et le concept, l'homme a acquis la possibilité de prévoir soit des faits, soit des actions qui se dérouleront dans un avenir plus ou moins proche, une anticipation basée sur le raisonnement à partir de faits ou d'actions passées, présents ou même à venir. Afin d'anticiper de la manière la plus précise possible, les éléments nécessaires à la prévision doivent être de nature objective, mais c'est compter sans la complexité créée par les interréactions entre les actions et des faits

qui surviendront dans le futur, qui rendent la prévision d'autant plus incertaine qu'elle évoque une date éloignée.

3.2.3 L'homme espèce envahissante, invasive.

Nous reprenons la définition d'une invasion biologique (IB) donnée par la Station Biologique de Roscoff⁶ : *Apparition brutale d'une nouvelle espèce dans une aire donnée alors que cette espèce est connue dans une aire géographique généralement lointaine.* On doit ajouter, son maintien et sa prolifération, souvent aux dépens des espèces indigènes.

On distingue les espèces invasives introduites, des espèces locales *natives* ou indigènes prolifères. Pour qu'une espèce invasive prolifère, ou mieux dit pour qu'une espèce devienne invasive il faut qu'elle rencontre des milieux propices à son développement, ou qu'elle s'adapte. Souvent les espèces invasives ont été transportées volontairement ou non par les activités humaines. À la différence des espèces exotiques qui sont généralement introduites, volontairement ou par accident, par l'homme, ce sont les hommes qui se sont introduits eux-mêmes, en se servant de leurs outils, devenant ainsi une espèce invasive. C'est en partie par son développement démographique considérable que l'homme a pu essaimer et coloniser toute la planète, souvent aux dépens d'autres espèces. Dire que l'homme est une espèce envahissante, ou invasive - les deux termes sont admis - ne fait pas de doute. L'invasion d'un espace par une espèce donnée est d'autant plus facile que les facultés d'adaptation de cette espèce sont élevées.

L'adaptation

L'adaptation est le processus par lequel un être ou un organe s'adapte naturellement à de nouvelles conditions d'existence (TLF). Dans le cadre de notre étude il s'agit de déplacement et d'implantation, d'intégration, des hommes dans des milieux différents de leur milieu d'origine, et de la persistance de leur reproduction. Certaines espèces s'adaptent mieux que d'autres. Pour clarifier les choses nous distinguerons trois stades d'adaptation :

- *Peu ou pas d'adaptation* : l'environnement reste constant quel que soit le lieu géographique. Les conditions de bases nécessaires sont que malgré le transport et le

6. www.sb-roscoff.fr

déplacement, le milieu d'arrivée doit remplir les mêmes conditions - ou des conditions très voisines - de celles qui règnent dans milieu de départ : alimentation, environnement. L'absence de prédateurs favorise l'installation des espèces transplantées en dehors de leur habitat d'origine. Le cas de *Caulerpa Taxifolia*, encore appelée l'algue tueuse, illustre bien les requis. Comme le milieu d'arrivée présente pratiquement les mêmes caractéristiques que le milieu d'origine, qu'elle ne subit pas les attaques du ou des prédateurs de son milieu d'origine dans son nouvel habitat, l'adaptation nécessaire pour prospérer n'est que faible importance ou même pas nécessaire. En fait elle est toujours chez elle et mieux encore en sécurité.

- *Adaptation moyenne* : Les conditions requises sont moins strictes mais le déplacement reste nécessaire. La nourriture peut varier quelque peu, et l'espèce peut s'adapter, dans certaines limites, à différents climats et habitats et environnements. L'exemple est celui des lapins en Australie. La nourriture des lapins est naturellement très diversifiée, ils se protègent dans des terriers, et enfin ils n'ont pas ou peu de prédateurs sur ce continent.
- *Adaptation majeure ou artificielle illustrée par le cas de l'Homme* : il s'agit d'une tricherie. Ce n'est pas l'homme qui s'adapte au milieu, mais l'homme qui adapte le milieu à lui même à l'aide des outils qu'il a su imaginer. Comble de l'adaptation il façonne son milieu à ses besoins. Il a froid, il se vêt ou fait du feu ; il a faim, il emporte ses graines qu'il cultive et des animaux qu'il mange ou domestique ; il se déplace avec des chars ou des bateaux ; il est malade, il invente la médecine. On comprend que dans ces conditions on le trouve sur toutes les surfaces de la planète d'autant plus rapidement que le nombre des individus augmente la pression démographique. Lorsque les hommes deviennent trop nombreux sur un territoire donné ils entrent souvent en compétition avec d'autres espèces vivantes végétales ou animales. C'est une caractéristique d'une espèce invasive dans le sens de la définition où une espèce invasive est une espèce exotique qui vient nuire à la variété des espèces locales là où elle s'est établie. À la différence des espèces exotiques qui sont en général introduites par l'homme volontairement ou par accident, ce sont les hommes qui se sont introduits eux-mêmes. La FAO⁷ a bien étudié les phénomènes d'invasion biologique qu'elle considère comme une des grandes causes de

7. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/110/i0112f/i00112f00.pdf> 2009, biodiversité agricole à la FAO.

la régression de la biodiversité⁸ et des famines. Cette organisation (en dehors des actions de l'espèce humaine) considère que les pertes occasionnées par les espèces végétales invasives s'élèvent à 314 milliards \$ US⁹ par an (estimation de 2006).

On ne connaît pas les pertes dues à l'action anthropique.

L'homme, a résolu par lui-même et pour lui-même ses propres problèmes d'acclimatation. Partout où il est allé il a su transporter avec lui son climat (des HLM aux igloos), sa nourriture. Si bien que rien ne s'est opposé à sa dissémination reproductive. Ainsi répondant toujours à la définition d'une espèce invasive, il élimine des forêts entières pour se nourrir, se chauffer, bâtir des villes. On ne compte plus les espèces indigènes sont repoussées, soit directement par la chasse, soit indirectement par la dégradation des habitats (cultures, destructions des forêts pour l'agriculture ou l'élevage, incendies volontaires).

Non content de se répandre sur toute la surface de la terre, l'homme a disséminé de nombreuses espèces tant animales que végétales dans le but satisfaire ses besoins. Ces transferts sont devenues un problème environnemental majeur¹⁰.

Il ne faut pas confondre les migrations naturelles, que l'on voit régulièrement, de cigognes ou d'hirondelles, quand les oiseaux se déplacent d'un continent à l'autre avec des invasions. Très différemment ce sont les animaux et plantes transportés par l'homme, qui trouvent en dehors de leur milieu d'origine des conditions suffisantes pour leur développement, qui posent un problème. Le transport peut être volontaire et les animaux ou les plantes peuvent s'échapper de la surveillance et envahir des territoires entiers comme l'on fait les bovins, les chevaux et les porcins en Española. Les chèvres déposées dans les îles Galapagos se sont tellement multipliées qu'il a fallu organiser des battues pour réduire leur population à une valeur acceptable pour l'environnement. Les transports involontaires se rapportent souvent à des espèces plus petites et difficiles à gérer ou impossibles à éliminer. Elles accompagnent souvent les navires, soit accrochées à la coque, soit dans l'eau des ballasts. Nous pouvons citer les crépidules¹¹, les moules zébrées¹² originaires de la mer Caspienne qui ont envahi nombre de réseaux et

8. www.geopopulation.com 2005

9. <http://www.fao.org/newsroom/fr/news/2006/1000233/index.html> 2010

10. www.geopopulation.com. On peut aussi se rapprocher du site de l'UNEP.

11. *Crepidula fornicata*

12. *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771)

d'étendues d'eaux douces en suivant la route des navires. Les échanges internationaux sont de bons vecteurs d'espèces invasives. On peut citer les invasions de phylloxera¹³ et de doryphores¹⁴ en provenance de l'Amérique. La FAO surveille attentivement les transports et implantations de moustiques vecteurs de pathologies¹⁵. Les tortues de Floride¹⁶, importées pour le plaisir de quelques amateurs, relâchées dans la nature en France commencent à entrer en compétition avec les espèces autochtones.

Les espèces ne peuvent devenir invasives que si elles rencontrent les conditions adéquates pour leur croissance, leur reproduction, leur alimentation, c'est-à-dire si elles ne rencontrent pas une barrière physiologique. Il leur faut aussi des conditions climatiques favorables et également l'absence de prédateur. On ne peut pas dire que, bien que très répandus sur la terre le blé, le riz, le maïs, les vaches, les cochons, les poules, etc. sont des espèces invasives, car, ils cessent de se reproduire dès qu'on ne s'en occupe plus, ou leurs effectifs sont directement sous le contrôle des hommes à quelques rares exceptions près¹⁷.

Le cas des criquets est quelque peu différent ; on ne peut pas dire que ce soit une espèce invasive malgré les ravages faits aux cultures et les grandes distances parcourues. Leur dissémination s'apparente plus à des migrations qu'à la recherche d'implantations nouvelles. Il n'empêche que leur passage est une catastrophe¹⁸

3.2.4 Le cheminement industriel des hommes

Le cheminement industriel des hommes, manifesté par des étapes importantes comme l'acquisition du langage, de l'agriculture et de l'élevage, de l'écriture a abouti au développement des technologies modernes. Il résulte de l'expérience collective, basée sur l'information, la communication, la mémorisation, qui sont les caractéristiques fondamentales de l'homme. Les derniers progrès importants n'ont pu être accomplis que

13. *Dactylosphaera vitifoliae* (Fitch)

14. *Leptinotarsa decemlineat*

15. Ces dernières années on a trouvé le moustique tigre (*aedes albopictus*) à Marseille. Cet insecte est susceptible de transmettre la dengue et la chikungunya.

16. *Trachemys scripta elegans*

17. En España les porcs, bovins, équins échappés du contrôle des Espagnols se sont multipliés, sont devenus sauvages et ont posé des problèmes avant d'être éliminés.

18. *Schistocerca gregaria*. Ils remontent parfois très loin dans le nord. Nous en avons vu dans les Landes de Gascogne..

par la mémorisation massive des acquisitions antérieures qui sont par nature, à la fois cumulatives et évaporables ou perdues si elle ne sont pas fixées. Pour cela les acteurs doivent disposer des structures mentales adéquates, autrement dit d'une culture appropriée, posséder les concepts utiles pour déchiffrer les informations accessibles. Par exemple, à part quelques spécialistes, nous ne savons plus comprendre ce qui est dit dans les vitraux des cathédrales et qui pourtant étaient très parlants pour les hommes *illettrés* du XVII^e siècle car nous avons perdu la culture nécessaire au déchiffrement de ces *bandes dessinées*.

Les facultés d'adaptations *non* biologiques de l'homme reposent sur la création d'outils, ou de procédés élaborés dans le but de vivre ou survivre dans un environnement hostile par son climat, par ses ressources alimentaires, ou ses prédateurs. L'évolution progressive de son outillage, terme pris dans un sens très général, lui a permis de résoudre bon nombre de problèmes liés à sa nature : fragilité face aux prédateurs, besoins d'espaces nouveaux liés à une augmentation de son nombre et aux problèmes alimentaires survenant dans des milieux différents de son milieu originel. À partir du XVIII^e siècle, l'homme a su s'approprier des sources d'énergie puissantes décuplant ses moyens physiques limités. Pratiquement en même temps il a acquis des connaissances et des moyens d'agir rationnellement sur le vivant. S'agissant de lui-même il a mis au point les règles de l'hygiène, inventé la médecine et a acquis les connaissances suffisantes pour gérer sa population. Il n'a pas oublié les végétaux en créant l'agronomie moderne. Il intervient même sur le code génétique des plantes et des animaux et sans doute, un jour, ce sera sur son propre génome.

Nous ne pouvons pas dans le cadre de ce travail retracer tout l'historique des technologies développées par l'homme depuis l'Antiquité, pour arriver au foisonnement actuel. Nous nous attacherons à montrer que les techniques ont nettement progressé à partir du moment où l'homme a su maîtriser l'énergie ce qui eut pour effet des modifications de l'environnement et un accroissement exponentiel de la population humaine, et, qui, si elles se poursuivent, auront un retentissement dramatique à moyen terme. Mais auparavant, nous définirons la notion d'outil.

3.2.5 Définition du concept outil

*Terme général donné aux objets par lesquels l'homme intervient sur la matière en prolongeant sa main afin de la spécialiser en fonction d'objectifs techniques à réaliser*¹⁹. Nous pouvons généraliser cette définition en précisant que l'outil est toute technique qui permet à l'homme d'agir sur la nature, sur son environnement, de le modifier, de l'améliorer ou de le dégrader, ou sur lui-même. Cela va du hard au soft (du matériel à l'intellectuel). L'outil n'est plus seulement un prolongement de la main, il devient un prolongement de l'esprit ; c'est encore, tout objet matériel ou immatériel employé par l'homme dans un but donné, et, si possible raisonné, un moyen de se projeter dans le futur. L'emploi de l'outil implique la répétition du geste. L'outil a une finalité²⁰ sinon ce ne serait qu'un *machin*. Il peut être aussi, dans un sens très large tout processus ou phénomène naturel ou non, élaboré ou récupéré par l'Homme dans un but défini ; dans ce cas on considère que l'élevage, l'agriculture, l'énergie, la biologie dans un sens très large, sont des outils. En résumé nous avons utilisé le mot outil faute de mieux, pour caractériser une manifestation raisonnée de l'activité d'une espèce particulière, l'humain.

Les outils et les inventions s'emboîtent, font la chaîne, s'additionnent, du plus simple au plus complexe ; les plus simples servent pour en imaginer et construire de plus compliqués. Peu à peu ils ont constitué le socle sur lequel s'appuient les civilisations modernes.

Deux périodes se distinguent, avant et après 1750 (la date exacte importe peu). La première période ou *période douce* pour reprendre un terme à la mode eut lieu lorsque l'homme était encore maître des éléments. La population mondiale était inférieure à quelques millions d'individus que la terre pouvait encore nourrir sans trop d'effort. L'enchaînement des technologies dures ne s'était pas encore amorcé. Pendant ce temps l'homme a su domestiquer les animaux et les utiliser pour leur production de lait et viande ainsi que pour leur force motrice, ce qui a permis l'extension de l'agriculture. En même temps il a appris à exploiter la force du vent et des chutes d'eau pour moudre le grain et propulser les bateaux. Le feu, au grand dam des forêts, lui servait à extraire les métaux, à confectionner la poterie si utile pour la cuisine, la conservation et le transport des aliments. Cette action anthropique restait, néanmoins, dans les limites du pouvoir

19. Dictionnaire de la Préhistoire - Sous la direction de André Leroi-Gourhan, PUF

20. Sinon ce n'est qu'un *vistemboire*. Jacques PERRET, *la Bête Mahousse*, Gallimard 1951

cicatriciel de l'environnement. Des épidémies et des famines régulaient plus ou moins la population.

La deuxième période, que nous allons détailler quelque peu en indiquant les incidences sur l'environnement et la population, commence avec l'aventure qu'est la mise au point de l'imprimerie à caractères mobiles de Gutenberg, amorce de la communication à grande échelle et quelques années plus tard, de systèmes permettant de récupérer la force du feu : c'est l'ère de la vapeur.

Une attention particulière à l'écriture devra être consacrée à l'écriture.

3.2.6 L'écriture

C'est un outil extraordinaire de transmission du savoir, de l'information, et de sa conservation. À un bas niveau la transmission de l'information peut se faire par l'exemple, l'imitation ; ce mode est employé chez les animaux carnivores qui apprennent à chasser à leurs descendants. C'est également une technique bien connue des chasseurs qui dressent leurs chiens à l'aide d'un autre chien déjà expérimenté (patronage). Chez les animaux cette éducation par l'exemple est très limitée et se rapporte principalement aux nécessités de l'existence, comme la quête de nourriture, la reconnaissance d'un ennemi. Dans tous les cas il s'agit plus d'adaptation des possibilités innées que d'apprentissage conscient et volontaire. Les premières avancées technologiques humaines pouvaient très bien se transmettre gestuellement ou oralement, néanmoins les informations ainsi véhiculées finissaient par se perdre ou se déformer au cours du temps ou cessaient lorsque les interlocuteurs s'éloignaient. Cette communication orale a fonctionné pendant très longtemps et, est encore essentielle dans de nombreuses régions où la majorité de la population est illettrée.

Ce que l'on pourrait appeler *écriture* apparaît au néolithique sous la forme de signes élémentaires qui auraient pu servir de *pense-bêtes*. L'écriture est la fille du langage, c'est la parole portée au loin aussi bien dans l'espace que dans le temps. Ses formes sont variées. Son premier usage semble avoir été surtout commercial ou religieux. Peu à peu elle est devenu un vecteur de la connaissance. La transmission des connaissances n'est plus horizontale, limitée par la distance physique et temporelle qui existe entre les hommes, comme dans le cas de la transmission orale, mais devient verticale, passant par dessus les générations et les distances, *sans perte* de l'information, et plus impor-

tant, elle se conserve et se somme. Elle prend une nouvelle dimension avec la mise au point des caractères mobiles par Gutenberg vers 1450 qui s'appuyait sur des travaux antérieurs hollandais et espagnols. Nous verrons combien elle a évolué à partir du milieu du XVIII^e siècle. Son rôle n'est pas terminé au jour d'hui. Elle a toute sa place dans les systèmes modernes de l'information et l'on n'imagine pas comment, sans elle, les hommes auraient pu adapter les sources modernes d'énergie pour leur usage.

3.2.7 L'énergie et ses conséquences

En apprenant à se servir de l'énergie rencontrée dans son entourage, autrement dit sa *domestication*, dans le but de multiplier ses forces pour réaliser des tâches sans cesse plus difficiles et complexes et compliquées, l'Homme a acquis un pouvoir de destruction environnemental extraordinaire. Cela s'est fait progressivement. Les sources d'énergie qu'il va s'approprier sont d'abord puisées dans son entourage immédiat : la force des animaux, de l'eau qui court, du vent qui souffle, de la chaleur du bois qui brûle.

Nous distinguerons premières sources d'énergie ou énergies classiques qui sont le fait de technologies simples, de type artisanal, des énergies dites modernes qui sont apparues à partir de la fin du XVII^e siècle.

Premières sources d'énergie

Les animaux : Il est très vraisemblable que les premières domestications du gros bétail, bovins, camélidés et équins, et leur emploi en tant que source d'énergie de traction ou de transport a favorisé le développement de l'agriculture et par là même de la population, ainsi que des transports. Les hommes ont alors pu se déplacer sur de longues distances emportant des vivres vivants et des aliments divers. Au cours de leurs déplacements ils ont rencontré d'autres peuples, et échangé des marchandises et de l'information. En tant qu'effet secondaire l'élevage des animaux a marqué le début de la déforestation sur de vastes zones pour nourrir les troupeaux et cultiver des plantes alimentaires.

Le vent, l'eau : L'appropriation des sources naturelles importantes d'énergie, infatigables, quoique parfois capricieuses, véhiculées par l'air ou l'eau a marqué le début de l'industrialisation en secondant le travail épuisant des hommes et des animaux. Dès

Vingt-deuxième Leçon.

CHAUFFAGE ET ÉCLAIRAGE

Le Charbon de bois.

130. — Il y a dans la forêt des arbres qui sont là depuis un grand nombre d'années, puis de longues branches partant du sol, que l'on coupe tous les vingt ans, tous les quarante ans, par exemple. Tout ce bois est employé comme bois de travail ou de chauffage. Une partie de celui qui est destiné à être brûlé, est transformée en charbon, dit *charbon de bois*.

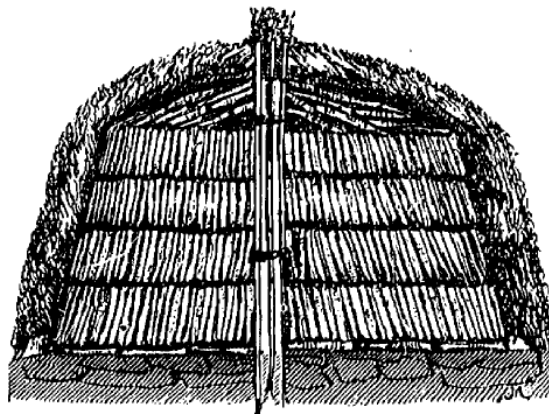


FIG. 194. — Coupe d'une meule.

FIGURE 3.2 – Les branches de bois sont assemblées sous formes de meules, une couche étanche de terre les recouvre, une cheminée est laissée au centre. Le charbonnier ouvre et ferme des ouvertures à la base de la meule pour réguler la combustion incomplète de bois. (Leçon de choses, par A. Barot, Paris 1891)

lors on put se passer des animaux pour accomplir certaines tâches comme moudre du grain ou pomper de l'eau. De nos jours il est facile de calculer cette puissance disponible, puisque l'on dispose des masses en mouvement et de leur vitesse, alors qu'autrefois l'expérience seule permettait de profiter des éléments. Nous mettons dans la même catégorie les moulins à eau et les moulins à vent dont le principe est le même, qui utilisent au départ un mouvement continu rotatif, et, les bateaux à voiles.

Au fil du temps des artisans ingénieux ont su apporter des perfectionnements qui sont des différents mécanismes simples comme : le coin, le levier, la vis, la roue (et son dérivé l'engrenage), la poulie (et son dérivé le moufle), le treuil, le cliquet, et un peu

plus tard, venu des arabes, l'arbre à cames.

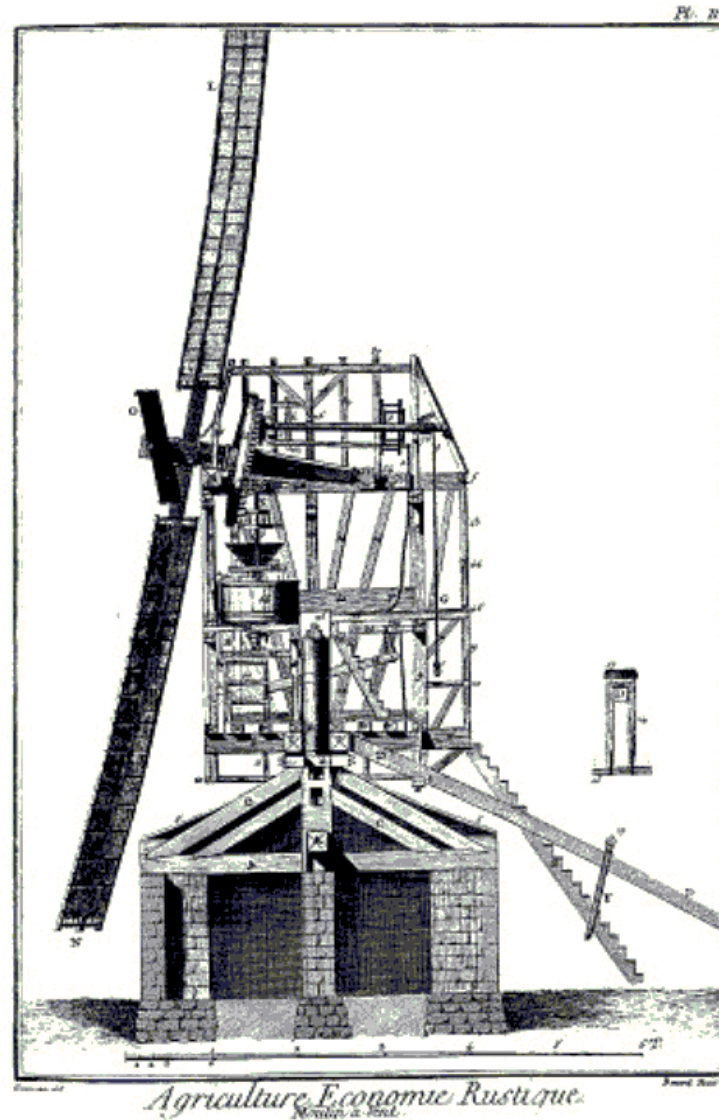


FIGURE 3.3 – Moulin à vent au XVII^esiècle. (Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, BNF).

La conception et la réalisation d'un mécanisme très simple, le système bielle-manivelle est une découverte majeure. Nous l'introduisons ici bien qu'il ne soit pas une source d'énergie, car, à l'aide d'un dispositif très simple, on transforme mouvement rotatif

en un mouvement alternatif linéaire et l'inverse. Les applications sont nombreuses. Ce système a servi très tôt à transformer le mouvement rotatif des roues hydrauliques des moulins, en mouvements alternatifs dans les scieries pour remplacer les scieurs de long et débiter industriellement les troncs d'arbres. Plus tard l'énergie hydraulique fut transmise de la même façon à des marteaux pour forger ; les pièces issues des fonderies ont acquis par ce fait des dimensions plus importantes entraînant une augmentation des demandes en fer. De nos jours presque tous les moteurs à combustion interne de nos voitures utilisent le même principe— bielle –manivelle. Le schéma de la figure 2.2 illustre le principe. Pour éviter le blocage au point mort haut et bas on adjoint un volant fixé sur l'axe « O » de la manivelle.

Les inventions et mécanismes, pour ingénieux qu'il fussent, n'eussent pas perduré ni pris de l'importance sans la découverte et la mise au point de nouveaux matériaux.

Nouveaux matériaux

Nous définissons ainsi des matériaux qui n'existent pas, ou se trouvent en très faibles quantités à l'état naturel comme le cuivre et l'or. Les premiers objets en bronze²¹ apparaissent dès 5000 an av. J.C. Le fer apparaîtra plus tard. Ces nouveaux matériaux, comme toutes les découvertes importantes seront à l'origine de nouvelles techniques et de progrès. La métallurgie est à la base des sociétés modernes et du cinquième millénaire av. J.C. Jusqu'au XVII^e siècle de notre ère, les progrès métallurgiques sont lents. L'explosion de cette industrie viendra avec l'exploitation de l'énergie contenue dans le charbon de terre qui remplacera le charbon de bois.

Le cuivre et le fer Nous rapprochons ces deux métaux car ils procèdent du même esprit ; si le cuivre est apparu avant le fer les méthodes de production procèdent de principes semblables : le premier étant plus facile à produire que le second.

Le cuivre se trouve à l'état natif dans de rares gisements. C'est sans doute une des premières sources de ce matériau. Plus souvent on le rencontre associé au soufre sous la forme de sulfure de formule Cu_2S ou associé au fer et au soufre (chalcopyrite de formule CuFeS_2). Le fer se trouve en abondance sous forme d'oxydes divers. L'obtention du cuivre, à partir de la pyrite se fait en deux temps : d'abord un grillage qui donne de

21. Le bronze est un alliage de cuivre et d'étain. Il est plus dur que le cuivre et s'oxyde peu

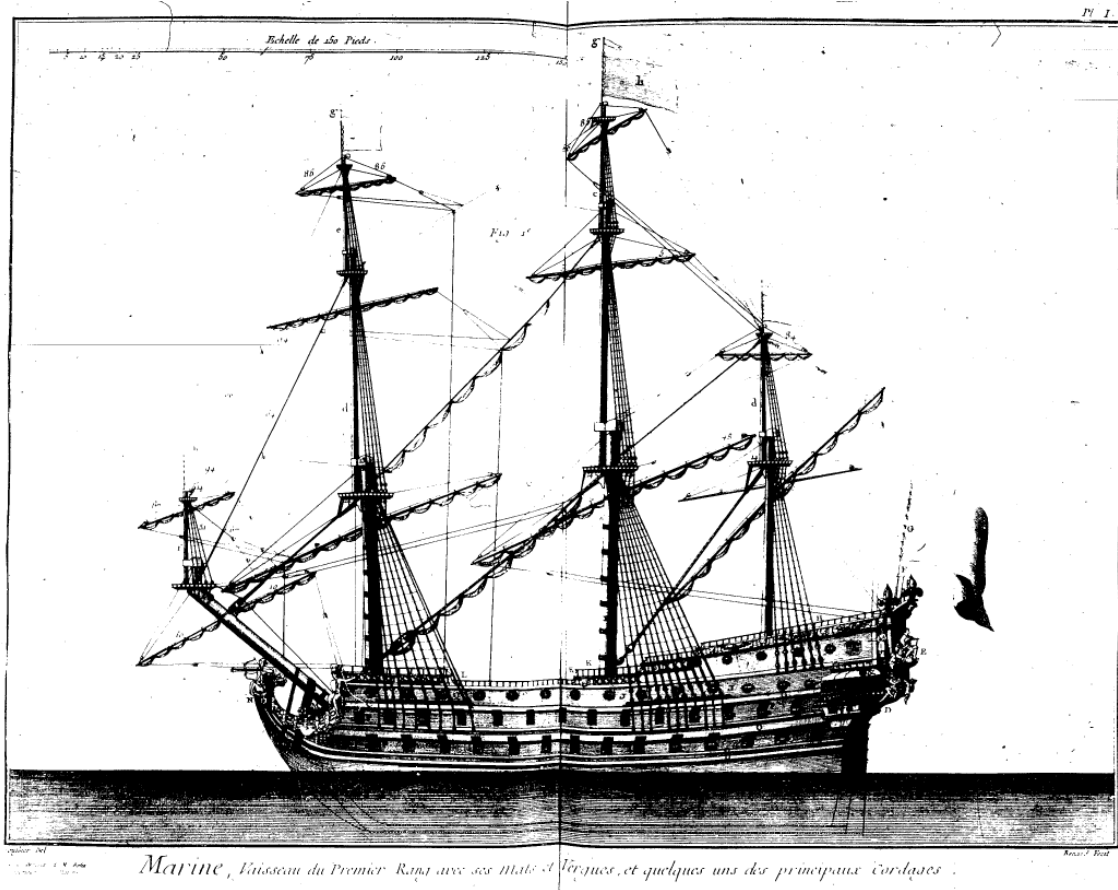


FIGURE 3.4 – Au XVII^e siècle les bateaux mus par le vent, qu'ils fussent de guerre ou de commerce, devinrent gigantesques. Ils atteignirent la limite possible de la construction navale en bois. (source Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, BNF).

l'oxyde de cuivre CuO et du dioxyde de soufre (SO très irritant, un polluant industriel, important, que les romains connaissaient déjà bien ; puis les oxydes de fer et de cuivre sont réduits en présence de monoxyde de carbone, produit par la combustion incomplète de charbon de bois dans des bas-fourneaux. Le métal est recueilli à la base. Il est relativement impur et doit être travaillé, le plus souvent par forgeage, pour enlever les scories

Les fours servant à la réduction des oxydes, les *bas-fourneaux*, étaient dotés d'orifices appropriés destinés à canaliser l'air pour activer et réguler la combustion. Ils étaient placés dans des lieux ventés. Selon les besoins, les ouvriers ouvraient et fermaient les

bouches d'aération pour obtenir et réguler la température élevée nécessaire à cette industrie (température de fusion du fer et du cuivre supérieure à 1.000 degrés). La chaleur et le réducteur sont fournis par la combustion incomplète du charbon de bois, le bois brut étant impropre pour la métallurgie. Dans les bas fourneaux les artisans déposaient des couches successives de charbon de bois et de minerai préalablement broyé qu'ils allumaient. Une fois l'opération terminée ils obtenaient une masse de métal impur à la base du four.

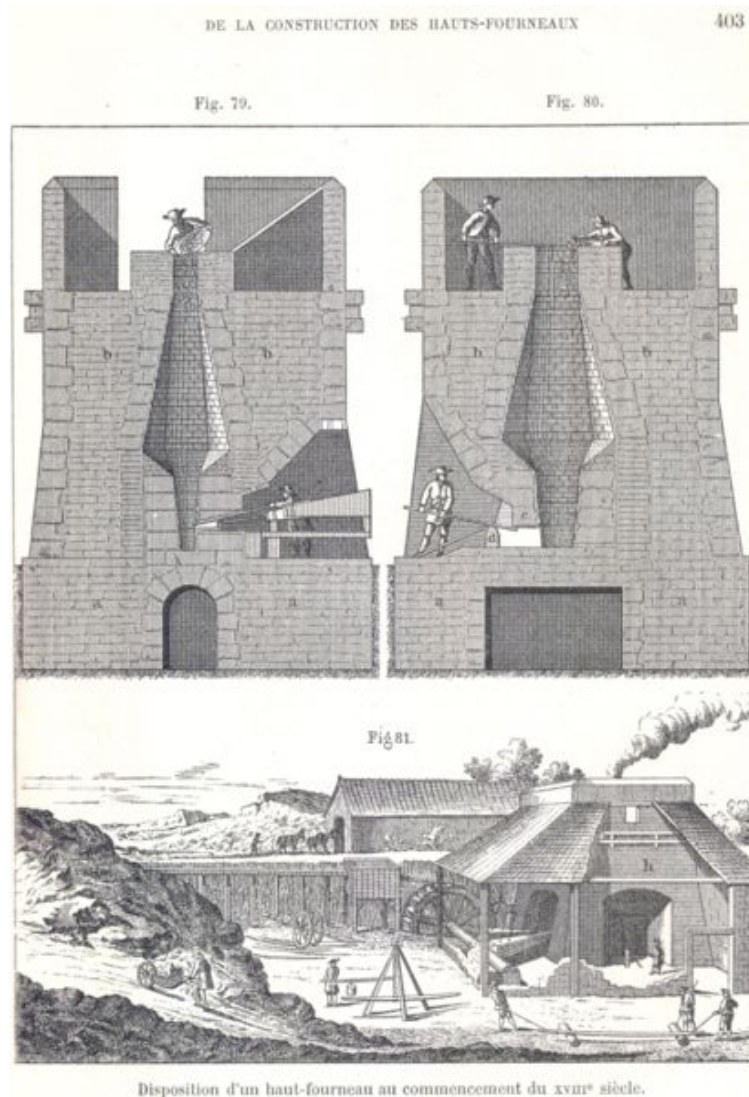


FIGURE 3.5 – Moulin à vent au XVII^e siècle . (Encyclopédie de Diderot et d'Alembert – BNF)

Les quantités très importantes de charbon de bois nécessaires étaient obtenues à partir du bois chauffé dans une atmosphère pauvre en oxygène, selon des méthodes encore actuelles. La figure n° 6 représente une meule destinée à produire du charbon de bois dans laquelle on entasse des rondins en laissant une cheminée au centre par où l'on allume la meule. Des trous d'aération sont pratiqués tout autour de la meule pour réguler l'afflux d'air. Le bois chauffé se sèche et se distille, il reste le charbon. La combustion

peut durer une quinzaine de jours pendant lesquels la surveillance est continue. La qualité du charbon dépend de l'espèce végétale et de la conduite de l'opération. Le rendement de cette opération est très mauvais car on ne peut exploiter que certaines essences, des arbres suffisamment gros, les troncs et les branches principales. Tout le reste est laissé sur le sol et perdu.

Les armées ont toujours eu besoin de grandes quantités de métaux pour les cuirasses, les armes, plus tard pour les canons, les fusils, les boulets et autres munitions propulsés par la combustion de la poudre. Cela mit à jour le gros problème de l'approvisionnement des fourneaux industriels en combustible qui s'accompagnait de la destruction de forêts entières. L'industrie de la métallurgie du fer aurait sans doute trouvé rapidement ses limites si l'on n'avait pas découvert que le charbon de terre pouvait remplacer le charbon de bois. Les dirigeants au plus haut niveau se sont inquiétés du problème. C'est ainsi que F.X. ROY, évoquant les ravages faits à la forêt domaniale de Tronçais écrit *L'arrêt du Conseil du 14 septembre 1779 prescrivait que 5,737 arpents [...] seraient aménagés [...] en vue de fournir du bois ou du charbon de bois aux forges du Berry*²². Cette surface qui est considérable illustre bien les besoins *énergie-voraces* de l'industrie sidérurgique.

Le dernier haut fourneau fonctionnant au charbon de bois en France, fut fermé vers 1930.

La découverte des métaux entraîna la fabrication d'outils performants. Nous pouvons citer les haches pour abattre les arbres, les ciseaux pour travailler la pierre ou le bois, les scies, etc. L'invention de la hache eut aussi, toutes proportions gardées, un impact aussi grand sur les forêts, que notre tronçonneuse moderne.

En dehors de la métallurgie les usages du charbon de bois sont nombreux. Cela va de la cuisson des aliments au chauffage des maisons. Les grandes cités de l'Antiquité furent de grandes consommatrices de bois et de charbon de bois, ce qui, ajouté aux besoins de la métallurgie naissante, a amené la destruction des forêts voisines. Les cas d'Athènes et de Madrid sont bien documentés. En Española, la fabrication du sucre, gourmande en énergie tirée du bois est une des causes principales des déforestations actuelles.

22. ROY, F.X., *La forêt domaniale de Tronçais*, *Éléments d'histoire forestière*.

La poudre à canon. La poudre à canon fut introduite en Europe au XIII^e siècle par l'Islam, et les premières armes à feu apparurent peu après, dès le siècle suivant. Elle fut utilisée au cours de la Guerre de cent ans²³. Bien que ce soit un mélange de soufre, de salpêtre et de charbon de bois, ce qui, en soi, n'a rien d'extraordinaire, cette découverte eut des conséquences environnementales considérables pour au moins deux raisons car elle consomme du charbon de bois pour sa fabrication, donc des arbres, et aussi parce qu'elle induit la fabrication d'armes nouvelles pour guerroyer, fusils, canons, affûts, et autres machines de guerre. Ces armes sont toutes à base de métaux qui, comme nous l'avons vu, sont de gros consommateurs de forêts. Elle joua donc un rôle important, quoique indirect dans la déforestation intense qui eut lieu au tournant du XVII^e et du XVIII^e siècle.

Du XVI^e siècle au XVIII^e siècle n'apparut aucune invention, ou outil nouveau révolutionnaire. Ceux qui dont disposaient les artisans et les ingénieurs furent perfectionnés jusqu'à leur limite. L'augmentation de la taille des bateaux en est un des exemples les plus spectaculaires. Pendant ce temps la population mondiale s'accrut, les villes grandirent, les conflits d'influence générateurs de guerres décuplèrent, le tout consommateur de matériaux *écologiquement coûteux* (forêt et défrichement des terres pour nourrir une population de plus en plus nombreuse).

A partir du XVI^e siècle, notamment sous l'influence des Portugais et des Espagnols le commerce maritime se développa. Les bateaux grandirent et absorbèrent des quantités importantes, de bois, de chanvre pour les cordages, de lin pour les voiles, de canon et d'armes pour se défendre car les corsaires et les pirates se faisaient de plus en plus pressants. Sur terre les armées s'affrontaient et les militaires réclamaient de plus en plus de fusils, de canons, de chars, ce qui entraîna une grande consommation de cuivre et de fer et entretint l'économie sidérurgique. Mais l'industrie métallurgique était à bout de ressources car les forêts étaient la seule source de charbon et que, par conséquent le charbon de bois était rare et de plus en plus cher. Dès le début du XVII^e siècle, le *coke*, — on n'en connaît pas l'inventeur, comme cela arrive souvent pour les inventions majeures —, issu du charbon de terre, remplaça le charbon de bois. Au début du XVIII^e siècle

23. À cette époque la population de la France est estimée à 20 millions d'habitants. C'est difficile à préciser car les recensements étaient peu précis et aussi parce que les populations augmentaient ou diminuaient en fonction des épidémies et des famines.

Abraham Darby (1678 – 1717) obtint la première coulée de fonte à l'aide de coke. Dès lors le prix de la fonte et de ses dérivés baissa fortement la sidérurgie prit un essor considérable. Le métal devenant bon marché l'on put se permettre toutes les audaces techniques aussi bien dans le génie civil que dans la construction navale. Faute d'avoir disposé de fonte les machines à vapeur n'eussent pas vu le jour.

Jusqu'ici nous avons évoqué les progrès, les solutions apportées au fil du temps aux problèmes posés et souvent résolus par des outils très simples, à l'échelle de l'homme. Cette progression des connaissances qui a pris des millénaires, marque de l'intelligence et du développement social de l'homme est due, dans une large mesure, à sa transmission par l'écriture, dans le temps et l'espace. Les hommes étant encore peu nombreux, les atteintes environnementales demeuraient relativement modestes à l'échelle de la terre. Les arbres abattus et les forêts détruites pour des raisons diverses pouvaient encore se reconstituer facilement en une cinquantaines d'années, et il restait suffisamment de terres inexploitées pour nourrir la population.

Puis les choses vont s'accélérer brusquement à partir de la deuxième moitié du XVII^e siècle avec la domestication de la force du feu, pour produire des puissances jusque là inaccessibles. Ce fut réellement une véritable révolution, Héphaïstos²⁴ et Thanatos²⁵ au service de l'homme.

Avant de mettre en avant le rôle des énergies nouvelles dans la conquête d'une nouvelle forme d'industrialisation, nous devons mentionner l'importance du capital dans le développement des sociétés modernes.

On ne peut pas parler réellement du capital et de son influence, dans son acception moderne, avant le milieu du XVIII^e siècle, cependant il pointe son nez après les croisades (XI^e— XIII^e siècle) lors des contacts avec l'Orient, qui favorisèrent le commerce des produits précieux, dont les soieries et les épices, pour lequel des capitaux étaient mis en jeu. Au fil du temps les liquidités s'étaient peu à peu asséchées par la thésaurisation, et une impasse commerciale était en train de se dessiner à l'aube du XVI^e siècle, l'Europe ne produisant pas assez d'or et d'argent pour couvrir les besoins commerciaux. La découverte de l'Amérique vint à point pour apporter les métaux précieux qui manquaient mais au prix d'une dépréciation de la monnaie, et d'une inflation. Néanmoins

24. Dieu grec du feu, des forges et des volcans.

25. Dieu grec personnalisation de la mort.

le commerce prospérait lentement, les banquiers italiens et hollandais s'enrichissaient.

Au cours des XVI^e et XVIII^e siècle les connaissances s'accumulèrent, les professions se différencièrent, l'industrialisation moderne débuta, typiquement dans la construction navale et la sidérurgie. Le capitalisme tel que nous le connaissons émergea : accumulation des richesses et des profits, mise en place de réseaux bancaires. La bourgeoisie s'enrichit et devient de plus en plus indépendante du pouvoir ; riche elle investit les capitaux accumulés dans la recherche pour tirer encore plus de profit de l'industrialisation et de la mise sur le marché de nouvelles productions.

L'importance prise par les processus industriels a nécessité plus de capitaux avec une fuite en avant pour rechercher incessamment de nouveaux débouchés, qui à leur tour ont nécessité une augmentation des moyens de production. Il s'en est suivi une demande de biens primaires, charbons, minerais, pétroles de plus en plus importante. D'où des spoliations environnementales et des dégradations très importantes, et secondairement un *empoisonnement* de l'environnement par des rejets industriels. Puis l'industrie mettant de plus en plus de biens à la disposition des peuples a ouvert la voie à la société de consommation telle que nous la connaissons entraînant tous les problèmes qu'elle engendre, depuis le réchauffement climatique jusqu'aux qu'aux famines promises pour une population humaine de plus en plus nombreuse.

Le terrain était tout préparé pour l'arrivée de l'énergie abondante et bon marché.

Les sources nouvelles d'énergie, et leurs conséquences

Nous verrons successivement celles qui proviennent de la vapeur d'eau sous pression, de l'électricité, et des moteurs à combustion interne.

La vapeur

Jusqu'au milieu du XVII^e siècle, tous les appareils, les plus ingénieux fussent-ils, butaient sur le problème de l'énergie. Les ingénieurs avaient atteint le maximum de ce qui était possible de fabriquer avec les énergies dont ils disposaient. Un des meilleurs exemples, et aussi une quasi caricature, que nous pouvons citer, est celui de l'alimentation des grandes eaux de Versailles. La machine de Marly avait pour but de transporter l'eau de la Seine jusqu'au château de Versailles (vers 1680). L'eau passait par un dénivelé de plus de 160 mètres au dessus du niveau de la Seine. Des roues à aubes, sur le cours de la Seine, fournissaient l'énergie nécessaire : elles actionnaient trois paliers

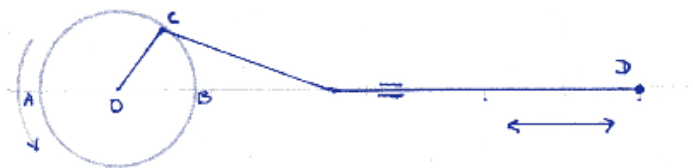


FIGURE 3.6 – Le système bielle-manivelle permet de transformer un mouvement circulaire en mouvement alternatif (ou inversement). Le système présente deux points morts en A et B. Pour éviter les blocages on met un volant d'inertie en O.

de pompes, sinon le matériel de l'époque n'eût pas pu résister aux pressions²⁶. Le bois et le cuir étaient les constituants principaux de cette machine. Ils se détérioraient souvent et les pannes étaient fréquentes. Un temps cette machine fut considérée comme la plus importante d'Europe. Dès que ce fut possible on abandonna le système de pompes originel pour le remplacer par des pompes actionnées par la vapeur.

La vapeur industrielle

- Permettez-nous de faire un petit aparté sur l'énergie. Il n'est pas question des théories modernes datant du début du XX^e siècle, mais beaucoup plus prosaïquement d'observer les énergies naturelles qui nous entourent. Nous pouvons nommer le courant de la rivière, le vent, le poids que l'on soulève et qui retombe, le bœuf qui tourne un trapiche, le muscle de l'esclave, la chaleur du feu. L'observation enseignait qu'un morceau de fer frappé par le forgeron chauffait, que les axes de moulins chauffaient, qu'une corde qui glisse dans la main finit par brûler la main qui la serre.
- Alors, voir un gros tas de bois qui flambe laisse imaginer l'énergie qu'il dégage. Le problème revient alors à récupérer, à domestiquer cette énergie, pour pouvoir s'en servir, autrement dit fabriquer un moteur qui emprunte sa force à la chaleur du feu. La démonstration que le feu peut produire de l'énergie était faite depuis très longtemps lorsque tournait déjà, au premier siècle après Jésus Christ, une sorte de jouet, l'éolipyle d'Héron d'Alexandrie. Il s'agissait d'un moteur à réaction de très faible puissance mu par la vapeur. Le principe de fonctionnement est le suivant : du feu fait bouillir de l'eau dans un récipient monté sur un axe libre, lui transmet

26. 160 mètres = 16 kg/cm²

donc de l'énergie, fait bouillir de l'eau, et la vapeur qui s'en échappe par deux trous opposés sur le diamètre crée un couple qui fait tourner le système.

Ce n'est que vers la deuxième moitié du XVII^e siècle qu'apparaîtront les premières applications industrielles de la vapeur. Il s'agit des pompes à feu. Elles ont un rendement énergétique très faible (figure 7). Plus tard, Denis Papin²⁷ (1647 – 1712) eut l'idée d'adjoindre un piston à un récipient contenant de la vapeur sous pression. La puissance obtenue devenait ainsi très importante ; le rendement des pompes destinées à épuiser l'eau dans les mines augmenta favorisant le travail des mineurs.

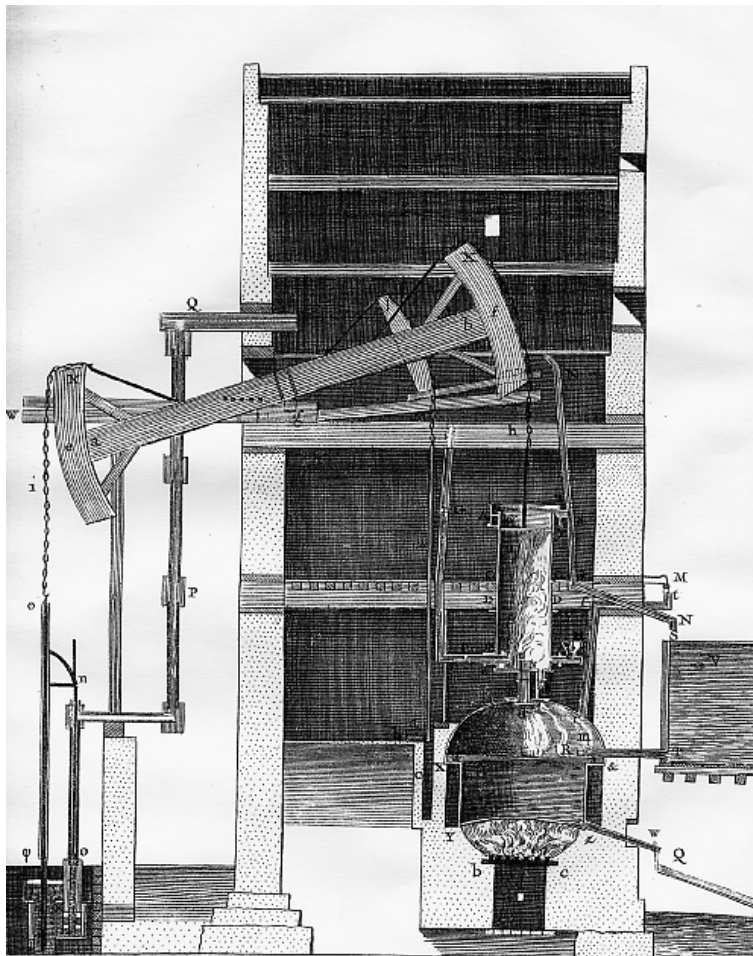


FIGURE 3.7 – Pompe à vapeur. Première application de la vapeur. Le rendement énergétique d'un tel appareil est très mauvais (encyclopédie de Diderot et d'Alembert, BNF).

27. inventeur controversé

James Watt, (1736 – 1819) mit un ensemble bielle-manivelle derrière un piston ce qui lui permit d'obtenir un mouvement circulaire. La première machine à vapeur capable d'entraîner des outils était née. Il suffit ensuite de lui adjoindre des roues, de poser le tout sur des rails et le chemin de fer était né. Pour exprimer la puissance de ses machines Watt inventa le *horse power* notre CV²⁸ bien connu des automobilistes, correspondant approximativement au travail que peut fournir un cheval d'une manière continue.

Dès lors les hommes disposaient d'une énergie relativement bon marché, puissante, quasi illimitée, domestiquée (pas toujours - il y eut des explosions et des morts), aisément transportable, massive, sur laquelle ils pouvaient compter dans des conditions climatiques extrêmes. On assiste alors à l'émergence d'une ère industrielle, à un foisonnement de techniques, à une imbrication des techniques, car la force motrice disponible semble illimitée.

Très rapidement la vapeur s'imposa dans les transports tant terrestres que maritimes. Nous reviendrons sur leurs conséquences économiques à long terme. Malgré tout les machines étaient volumineuses et lourdes ce qui limitait leur emploi bien qu'il y ait eu des automobiles et des tracteurs agricoles à vapeur, et que le premier avion qui volait était mu par la vapeur (Éole de Clément Adler). L'énergie fournie par les machines à vapeur s'employa aussi dans les usines, les scieries pour remplacer les scieurs de long, et partout où la demande de puissance était importante.

L'illustration populaire la plus spectaculaire, et aussi sans doute la mieux connue, est l'image de la transmission de la force de la vapeur à des pistons, puis par l'intermédiaire du système bielle-manivelle, aux roues des locomotives des trains. Les premiers bateaux à vapeur possédaient un moteur à piston(s) mu(s) par la vapeur. Le mouvement alternatif du piston était transformé en mouvement circulaire, à l'aide du système bielle-manivelle, qui actionnait les roues à aubes²⁹. L'hélice sera inventée plus tard³⁰. Le premier bateau à vapeur — en fait mixte voile et vapeur — qui traversa l'Atlantique fut le *Sirius* en 1838.

Dès lors commencèrent les grands déplacements de marchandises et de passagers.

28. Cheval Vapeur. (736 watts)

29. Claude François Jouffroy d'Abbans (1751-1832) construisit le premier bateau à roue à aubes qui navigua sur la Saône. Peu de temps après Robert Fulton (1765-1818) construisit des bateaux qu'il fit naviguer sur le Mississipi.

30. À ce sujet nous pouvons noter que les hélices abondent dans la nature. Cependant personne n'avait encore eu l'idée de les introduire dans l'industrie humaine.

Traverser l'Atlantique, ou aller de Paris à Moscou devint presque une banalité. La métallurgie devint une entreprise florissantissime qui mit à la disposition des armées et des architectes toutes les pièces forgées dont ils avaient besoin.

L'électricité

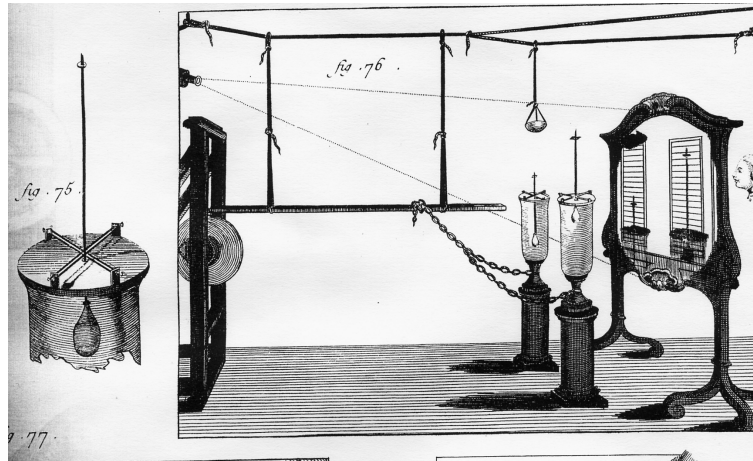


FIGURE 3.8 – Premières expériences se rapportant à l'électricité, ici électrométrie. (Encyclopédie de d'Alembert, BNF).

L'action de l'électricité était, sous une des ses formes, on lui donnera plus tard le nom de statique, connue des grecs. Un bâton d'ambre frotté attirait de petits objets légers, comme les cheveux, de la moelle de sureau ; le mot grec (ἤλεκτρον) – elektron – signifiant ambre. Les grecs jouaient avec ce que l'on appelle de nos jours l'électricité statique.

À partir du XVI^e siècle apparurent les premières études concernant cette forme d'électricité. Plus tard Volta (1745 – 1827) invente un générateur de courant continu, basé sur la différence de potentiel qui apparaît entre deux métaux plongés dans un électrolyte, capable de produire du courant électrique en quantité suffisante pendant un temps raisonnable pour que cette nouvelle forme d'énergie puisse être étudiée. L'empilement d'unités de son générateur donnera les piles. On constata alors, chose merveilleuse, que l'électricité se transporte – transporte de l'énergie – dans un simple fil métallique et non pas dans des tuyaux comme la vapeur ou l'eau sous pression.

Parallèlement Faraday (1791 -1867) transforme l'énergie mécanique en énergie électrique, et se basant sur ses travaux Gramme (1826 – 1901) crée la dynamo. Dès lors on peut envisager de produire des quantités quasi illimitées d'électricité, d'autant plus que l'on dispose de la puissance des machines à vapeur pour faire tourner les dynamos. Quelque temps après on découvre que la machine de Gramme est réversible, c'est-à-dire que si on lui fournit de l'électricité elle devient un moteur. Les applications industrielles ne tardent pas puisque la première locomotive électrique fonctionne dès 1837.

On peut difficilement accumuler en grandes quantités de l'électricité, autrement dit de l'énergie sous cette forme. Les accumulateurs des automobiles ne possèdent pas suffisamment d'énergie pour faire avancer le véhicule de plus de quelques mètres. Les appareils électriques, gros consommateurs - plus de quelques watts/heure - doivent, par conséquent, être reliés en permanence aux centres de production. Fort heureusement des fils métalliques transportent facilement cette énergie au loin. C'est la raison pour laquelle un maillage serré de fils électriques recouvre de grands territoires.

La production industrielle d'électricité, pour des raisons économiques et de rendement, se fait dans des grosses unités. On distingue classiquement la production à partir d'une énergie mécanique, chute d'eau des barrages, ou du vent, et la production à partir d'une source de chaleur dans centrales thermiques qui brûlent des dérivés du pétrole ou du gaz naturel, et dans les centrales atomiques. Il est possible d'accoupler un générateur d'électricité à un moteur à combustion interne.

Le rendement des centrales thermiques est très mauvais, que la chaleur provienne du charbon, du gaz de pétrole ou de l'uranium. Dans le meilleur des cas on récupère au mieux un peu plus de 40% de l'énergie à la sortie des centrales thermiques, le reste est perdu sous forme de chaleur. Au final si l'on ajoute les pertes diverses dans les lignes électriques on peut dire que si on brûle l'équivalent d'environ quatre kilos de charbon on en récupère un dans nos maisons. La combustion du pétrole et surtout du charbon émet de grandes quantités de polluants dans l'atmosphère, dont du dioxyde de carbone, des oxydes d'azote, des résidus toxiques et des poussières. Il s'ensuit un gâchis de combustible qui enrichit l'atmosphère en dioxyde de carbone, en dérivés soufrés et azotés.

L'énergie nucléaire, qu'elle soit de fission ou de fusion, n'est pas mieux lotie puisqu'elle passe par la phase chaleur pour faire tourner les turbines. La construction des



FIGURE 3.9 – Même dans *un des plus beaux villages de France* de caractère médiéval, l'électricité est distribuée dans toutes les maisons (Photographie personnelle).

centrales nucléaires est à tous points de vue très onéreuse dans tous les domaines. Enfin le problème de leur déconstruction n'est pas réglé de façon satisfaisante car elles produisent de grandes quantités de produits radioactifs toxiques qu'il faut stocker faute de savoir les détruire ou les réutiliser.

Moteur à combustion interne En 1859 Étienne Lenoir (1822 – 1900) conçoit et construit le premier moteur deux temps à combustion interne. Il brûle du gaz de houille. En 1876 Otto Nikolaus développe le premier moteur à quatre temps. Ses travaux seront repris par Benz (1844 – 1929) qui en équipera les premières automobiles. En 1892 Rudolf Diesel (1858 – 1913) met au point le premier moteur dans lequel l'allumage se fait par l'échauffement des gaz contenus dans le cylindre pendant la phase de compression. Lors de l'exposition de 1900 Diesel fait tourner un de ses moteurs avec de



FIGURE 3.10 – Tronçonneuse thermique. Certains de ces appareils professionnels ont des *lames* très longues destinées à l'abattage des plus grands arbres (Photo publicitaire).

l'huile d'arachide (premier moteur à fonctionner avec un biocarburant !). De nos jours ces moteurs thermiques couvrent de larges gammes de puissance allant de quelques dixièmes à plusieurs milliers de chevaux. Leur rendement énergétique est inférieur à celui des centrales thermiques. Les principales caractéristiques des moteurs à combustion interne sont l'autonomie, la maniabilité, la fiabilité, leur puissance massive très élevée, leur bon marché. Ils emploient des carburants à haute valeur énergétique faciles à transporter, disponibles dans toutes les régions du globe, dérivés du pétrole. La pénurie du pétrole à moyen terme est leur faiblesse.

Les déplacements Avec la mise au point de moteurs relativement légers basés sur l'emploi à grande échelle des dérivés carbonés séquestrés dans la terre, charbons et pétrole, les moyens de transport modernes se sont développés à un point qu'il eût été difficile d'imaginer au début du siècle précédent. C'est la domestication de la vapeur qui a donné un nouvel essor à la marine, mis des charrettes sur des rails, et créé quelques engins auto-mobiles. Un peu plus tard le moteur à combustion interne a fait prospérer tous les types de transports et même servi à conquérir les airs ³¹.

Le commerce pondéral, du temps des charrettes et de la marine à voile, ne concernait que des régions ou des pays voisins, à l'exception des marchandises à haute valeur

31. Le premier avion qui vola était mu par la vapeur

massique comme les épices et les soiries. Depuis les moyens de transport ont pris une telle importance que l'on peut dire que la terre est devenue un seul et immense marché, à tel point qu'il a fallu créer une instance de régulation, l'OMC. Les denrées alimentaires et les autres biens circulent d'un continent à un autre. Du soja vient des USA, du blé d'Europe est expédié en Afrique, des billes de bois arrivent des forêts amazoniennes, sans compter les voitures, les radios, les gadgets, au rythme des cours de la bourse. Non seulement les marchandises voyagent, mais aussi les gens ; les avions rejoignent les antipodes en quelques heures.

Les coûts des transports baissent régulièrement suivant en cela le perfectionnement des moteurs, des bateaux des avions, des moyens de transport en général. Il en résulte une diminution du prix payé par le consommateur (en dehors de l'effet des cours mondiaux des matières premières). En même temps on s'ingénie à distribuer du pouvoir d'achat, si bien que la consommation totale de biens qui sont autant de parcelles de l'environnement augmente encore plus vite que la population. Le faible coût des denrées alimentaires, en même temps que celui des transports permet de ravitailler des populations entières, évitant ainsi des catastrophes humanitaires mais ayant pour effet secondaire un accroissement des populations, donc encore plus de bouches à nourrir, et des dégradations environnementales.

3.2.8 De la communication à l'information

Parallèlement aux développements technologiques, une révolution, et ce n'est pas un vain mot, dans l'aventure humaine, et, qui est d'importance pour le moins égale à celle initiée par Gutenberg, est en train de surgir : c'est l'émergence³² de la communication et de l'informatique.

Généralités - Des exemples de communication

La théorie des communications s'intéresse aux moyens de transmettre une information depuis une source jusqu'à un utilisateur. La nature de la source peut être très variée de même que le moyen de transmission. Nous en donnons ici un exemple, pris dans la

32. Nous utilisons ce terme d'émergence car nous avons la conviction que nous en sommes au tout début de l'ère de l'informatique et de la communication, que l'on peut comparer à l'impression de la première Bible par Gutenberg.

nature pour bien souligner que la communication n'est pas l'apanage de l'humain. Il en existe une quasi infinité dans le monde vivant. On retrouve toujours le même schéma de base :



Autour de nous, tout le Vivant communique, que nous en ayons conscience ou non ; les végétaux, les animaux et mêmes les bactéries communiquent à des degrés divers, utilisant des signaux très variés pour faire passer une information. Il ne peut y avoir de communication que si ces signaux sont reçus par un récepteur apte à les recevoir, le moyen de communication important peu. Nous pouvons citer un exemple bien documenté³³, celui de l'acacia de Transvaal en Afrique du Sud qui émet de l'éthylène ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$) — une phéromone —, véhiculé par le vent, pour prévenir arbres voisins de la même espèce lorsqu'il est agressé par des koudous (sorte d'antilope). Les acacias voisins, en recevant cette phytohormone³⁴ réagissent à leur tour en secrétant des tanins qui repoussent les prédateurs. Le signal gazeux, l'éthylène est véhiculé par le vent de l'arbre émetteur aux arbres récepteurs. Cet exemple de communication végétale n'est pas unique³⁵, et les communications entre végétaux, végétaux et insectes ou animaux sont fréquentes. Ce sont des exemples de la complexité et de l'organisation extraordinaires de notre environnement vivant.

Jusque là il s'agissait de messages chimiques simples comprenant un émetteur, et un récepteur, la transmission s'effectuant par les mouvements de l'air ambiant, impliquant des organismes qui ne peuvent pas se déplacer pour assurer leur survie (les arbres, le maïs). Parallèlement, les animaux qui sont libres de se déplacer ont mis au point d'autres stratégies employant des couleurs, des formes, des mouvements, des odeurs, des émissions de sons plus ou moins architecturés, nécessaires à la pérennité de l'espèce, qui forment un langage généralement très spécifique qui n'est que partiellement

33. <http://www.uicchampagne-ardenne.fr/Adaptation-et-information-chez-les-Adaptation-et-information-chez-les-plantes,UIC-Champagne-Ardenne>,

34. Littéralement : hormone végétale. Les phéromones sont des hormones véhiculées à l'extérieur de l'individu, contrairement aux hormones internes comme l'insuline.

35. Voir par exemple l'article publié par l'université de Neuchâtel du 4 août 2009, concernant le maïs. <http://www2.unime.ch/jahia/site/presse/cache/offonce/pid/12032;jsessionid=1DOB877458192D7AE9C17C4D6809E318>

compris (ou ignoré) par d'autres espèces³⁶. Le degré de complexité est variable selon les taxons. Parmi les primates l'homme a élaboré des systèmes de communication et d'information artificiels – ou différents, qui sont très loin des besoins naturels, fondamentaux et basiques des individus.

Information

La formulation des théories se rapportant à l'information sont très récentes. Elles ont vu le jour à partir de la seconde moitié du XX^e siècle. Alliée au transistor elles ont bouleversé les sociétés modernes certainement beaucoup plus que ne l'a fait l'imprimerie de Gutenberg.

Le dictionnaire de l'Académie Française, dans sa neuvième édition, fournit la définition suivante de l'information, définition reprise par le Trésor de la Langue Française (TLF) et le BOEN (Bulletin officiel de l'Éducation Nationale) : *élément de connaissance traduit par un ensemble de signaux selon un code déterminé, en vue d'être conservé, traité, ou communiqué*. Cette définition très large est cependant restrictive car elle considère qu'il s'agit tout simplement de signaux en soi, qu'on peut mettre en boîte pour une utilisation éventuelle.

L'information n'a donc aucune valeur si elle ne peut pas être communiquée dans le but d'une utilisation. Nous reproduisons ici le schéma classique :

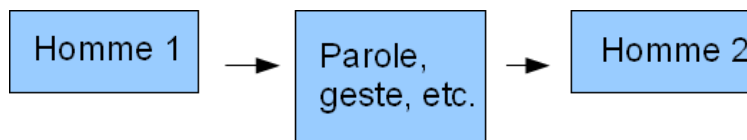


FIGURE 3.11 –

dans lequel l'*Homme1* détient une information, par exemple comment faire du feu, la communique par le geste, la parole ou tout autre moyen à l'*Homme2*. Ce dernier peut à son tour faire profiter le suivant de l'information, etc. Autrement dit en langage moderne on a la chaîne :

SOURCE \longrightarrow CANAL \longrightarrow UTILISATEUR \longrightarrow

36. Dans le même ordre d'idée ont pu indiquer la synchronisation des chaleurs dans les troupeaux par émission et réception de phéromones.

La source dans notre exemple premier est l'acacia, dont les feuilles sont mangées par les koudous, qui, traumatisé, code un signal, l'éthylène, lequel est véhiculé par le canal du vent. L'éthylène est reçu par un autre acacia qui dispose des récepteurs adaptés pour utiliser (décoder) ce signal afin de provoquer une réaction de l'arbre. Il en est de même lorsqu'un cuisinier met au point une recette et l'écrit. Seuls ceux qui savent lire, donc qui possèdent la clé du code pourront la reproduire. Le schéma se complique ainsi :

SOURCE → CODAGE → CANAL → DÉCODAGE → UTILISATEUR

Mais le cuisinier a peut-être mal écrit et ou le papier est déchiré ou taché. On dit alors que le canal est bruité. Ce bruit peut être éliminé ou rendu acceptable si le récepteur dispose d'éléments suffisants comme par exemple le contexte³⁷ relatif à cette recette pour rétablir le texte original.

Dans ce cas on peut assimiler le contexte à une culture. Le cas de la traduction pose bien les difficultés pour passer d'un texte X à un texte Y sans perte de données car le contexte, le vécu et l'habileté du traducteur ont une très grande influence sur son travail. Dans le cas de la traduction de type littéraire cela n'a que peu d'importance (et peut même constituer une nouvelle œuvre littéraire), alors que dans le cas de la traduction scientifique les pertes d'information sont interdites³⁸.

À un stade plus avancé on constate que l'information peut circuler dans les deux sens en quelque sorte en boucle. Il s'ensuit une *conversation* avec échanges, propositions, contre propositions. La rétroaction active ne survenant que si les interlocuteurs actifs partagent une *culture* et des concepts compatibles. Ce système de communication, très employé dans les milieux scientifiques est particulièrement efficace et productif.

L'information brute, autrement dit le matériau, ne peut être utilisée que transmise, recueillie, conservée, classée pour pouvoir être extraite et traitée. À son tour le résultat du traitement fournit une nouvelle information susceptible de servir de base à d'autres traitements via des logiciels appropriés.

Puisque sans communication et échanges d'informations il n'y a pas de survie des individus et s'agissant de populations humaines, pas de progrès, on peut postuler que la communication est la base du développement des civilisations. Jusqu'au XIX^e siècle la communication non physiologique n'était qu'embryonnaire ; elle se faisait principa-

37. Voir définition en annexe

38. voir : Jacques Lavaud, *La traduction scientifique*, mémoire DEA, UBO, 2006.

lement par la voie orale car les populations étaient peu alphabétisées en dehors de quelques individus privilégiés. La mémoire humaine jouait donc un rôle primordial, mais elle avait le défaut d'être labile, instable, et les données qu'elle véhiculaient disparaissaient ou se polluaient, donnant naissance aux légendes et aux sagas, et pour partie aux religions. L'écriture, et donc l'alphabétisation, prit le relais de la mémoire, et, très vite, au moins cinq problèmes apparurent alors que la société demandait de plus en plus d'informations : la conservation, le recueil, le classement, la consultation, et la transmission des données.

Les avancées technologiques, la complexification croissante, exponentielle, des sociétés ont eu pour conséquence une plus grande fourniture et demande d'informations qui ont induit le développement des technologies modernes de l'information, où la communication ne se fait plus simplement d'homme à homme, mais aussi d'homme à machine, de machine à homme, et même de machine à machine. Il en est résulté une inflation des données avec conséquemment la création de nouveaux langages associés à de nouvelles technologies.

La transmission (contiguë) horizontale et atemporelle (verticale). Les systèmes de communication.

Transmission horizontale. La transmission de l'expérience est le fondement de la communication humaine. Elle a revêtu des formes variées selon les circonstances et les besoins. Au départ, c'était sans doute une transmission immédiate, entre deux, ou plusieurs individus. Puis cette expérience qu'on peut qualifier d'horizontale car existant en des temps très courts a été enregistrée dans des mémoires humaines avant d'être transmise.

La parole et le geste étant d'une portée géographique très limitée, les hommes ont mis au point des stratégies de communication plus lointaines, les distances pouvant être parfois relativement importantes par rapport aux possibilités physiques humaines. Dans ce but les premières transmissions à des distances géographiques relativement importantes, mais quasi instantanées, ont été pratiquées à l'aide de moyens rudimentaires comme le son (tambour ou tam-tam, sifflements³⁹), le feu, et la fumée ou la flamme durant la nuit, la position d'un objet. La transmission qui était très lente, à l'échelle

39. Sifflements des bergers dans les vallées des Pyrénées.

moderne, mais se produisant en un temps raisonnable par rapport à une vie humaine, pouvait être relayée, parcourir de grandes distances, mais les informations transmises ne pouvaient être que sommaires.

La circulation des données ne fit pas de progrès remarquable avant le XVIII^e siècle. La célérité d'une missive dépendait alors de la forme et de la santé du cavalier et de sa monture, de l'état des routes, des bandits et de la météo.

Dans le courant des années 1780 un inventeur Claude Chappe (1763 – 1806) mit au point le télégraphe optique qui porte son nom ; en haut de tours placées sur des sommets, des servants manipulaient des bras articulés selon un code. Les signaux étaient vus et captés par d'autres servants installés sur des tours à portée de vue, qui à leur tour les retransmettaient. De tour en tour l'information voyageait. Ainsi pour aller de Paris à Marseille il ne fallait que quelques heures. Ce système ne fonctionnait que de jour et par temps clair, ce qui limitait son emploi.

Transmission verticale. Les transmissions qui peuvent s'étager dans le temps ou verticales, c'est-à-dire en l'absence d'individus porteurs, soit parce que la distance physique est grande, soit parce que les émetteurs peuvent avoir existé des siècles auparavant, ont profité de l'invention et de la mise au point de signes ordonnés qui traduisent la pensée. L'écriture est un de ceux là. L'écriture posée sur un support approprié peut voyager dans l'espace et dans le temps. Elle se trouve à la charnière entre la transmission horizontale et verticale. Dès l'apparition du commerce l'écriture devint indispensable. Elle accompagna d'abord les marchandises et les objets. Plus tard elle devint à la fois objet, support, et pensée.

La découverte de l'électricité donna un nouvel élan à la transmission de l'information. Quelques années après sa découverte, vers 1830, Samuel Finley Breese Morse (1791 – 1872) inventa un alphabet composé de traits et de points que l'on pouvait transmettre en utilisant une des propriétés de l'électricité⁴⁰. Il devenait théoriquement possible d'envoyer n'importe quelle information, à n'importe quelle distance, quasi instantanément. Un dialogue pouvait s'établir car il était devenu possible de répondre par le même moyen. Le message, binaire, formé de traits et de points était codé au départ, transmis dans des fils conducteurs de l'électricité, et décodé à l'arrivée par un opérateur qui en connaissait le code.

40. S O S = ... - - - ...

Viendra ensuite le téléphone. Vers 1880 Alexander Graham (1847 – 1922) conçoit le téléphone qui transmet la voix. Par la suite les perfectionnements furent nombreux sans être révolutionnaires. Le téléphone fonctionne dans les deux sens, ce qui permet un dialogue et donc des échanges d'informations en temps réel.

Un peu plus tard, Marconi (1874 – 1927), se basant sur les travaux de Hertz (1857 – 1894) mit au point la télégraphie sans fil. Les nouvelles purent dès lors circuler à la vitesse de la lumière dans le monde entier. Cependant la diffusion restait limitée à un certain public car les appareils étaient lourds, coûteux, d'un emploi difficile, gourmands en énergie par rapport aux quantités dont on pouvait disposer.

Durant les années 1920 naquit la radiodiffusion telle que nous la connaissons. La parole et la musique sont alors diffusées dans le monde entier, et chacun peut les recevoir sur des récepteurs bon marché, et sans posséder de connaissances particulières. *Il suffit de tourner un bouton pour ouvrir le poste.* La radio devient rapidement un outil de marketing, de culture, de propagande. La communication se fait dans un seul sens.

La télévision n'est qu'une application de la radio, son seul intérêt est d'ajouter des images.

3.2.9 L'informatique

Les années 1930 voient le développement exponentiel des sciences avec pour conséquence l'inflation des livres et des articles, en même temps que le gonflement de la littérature et les empilements de textes et codes administratifs divers. Le problème quasi insoluble de la recherche exhaustive de l'information en l'absence de classement ou d'indexation fiable s'est alors posé. L'affaire paraissant sans issue lorsque l'informatique est apparue au tournant des années 1940.

L'informatique, qui n'aurait pas pu se développer telle que nous la connaissons sans l'électricité⁴¹, fait son apparition avec une nouvelle façon de coder l'information, le codage binaire, que des machines peuvent traiter. Pendant la guerre de 39 - 44 apparurent les premiers calculateurs. L'ENIAC⁴² put fonctionner, avec difficultés, dans les années 1945. Il servit notamment pour les calculs de premières bombes atomiques.

41. Il est possible de concevoir des ordinateurs hydrauliques et pneumatiques. Un tel appareil fonctionne à la Cité des Sciences à Paris.

42. Electronic Numerical Integrator Analyser and Computer

Depuis les progrès ont été constants tant en matériels qu'en logiciels. Ce qui, au départ n'était qu'un simple calculateur donna naissances aux ordinateurs tels que nous les connaissons et qui vont révolutionner, et le mot n'est pas trop fort, le traitement de l'information, c'est-à-dire la conservation des données, le classement qui permet la consultation, la transmission et finalement le traitement automatique à l'aide d'outils dédiés : les logiciels.

Le dictionnaire de l'Académie, (neuvième édition) définit ainsi l'informatique : *Science du traitement rationnel et automatique de l'information*. Quant à lui le TLF la définit : *Science du traitement rationnel, notamment par machines automatiques, de l'information considérée comme le support des connaissances humaines et des communications dans les domaines technique, économique et social*.

De ces définitions il ressort que l'information est devenue un matériau qui peut être traitée indépendamment de l'homme par des machines dédiées à certaines tâches (programmées) qui devront en gérer le recueil des données, leur conservation, leur classement, pour en permettre l'exploitation et finalement la transmission.

Le recueil et la conservation des données

Le dicton populaire *c'est écrit dans la pierre* sous-entend la fragilité des autres supports. Le papyrus, les peaux d'animaux, les écorces, en fait tous les supports biologiques, de même que les encres, résistent mal au temps et aux diverses pestes qui peuvent les détruire. Plus tard vint le papier, support pratique par excellence, qui ne se conserva bien que dans des conditions exceptionnelles. Tous ces supports étaient volumineux, pesants, difficiles à transporter, contenaient relativement peu d'informations et étaient très coûteux. Le meilleur moyen, et le seul de conserver les ouvrages était de les recopier. Ce fut l'affaire des scribes. Ils se trompaient souvent, par négligence ou incompetence, ou parce que les textes à recopier étaient plus ou moins (il)lisibles, ils ajoutaient à l'occasion des commentaires de leur cru, ou des plaisanteries de bon ou de mauvais goût pour s'égayer lors des tâches ingrates. Cependant les auteurs continuaient de produire des textes dans tous les domaines. Finalement l'inflation des écrits provoquait l'augmentation du nombre des scribes sans pour autant que la connaissance y gagnât.



FIGURE 3.12 – Les débuts de l’informatique. Le métier de perforateur de bandes était sans doute passionnant...(photo OMS).

L’invention de l’imprimerie tua leur métier⁴³ et en même temps induisit une multiplication d’exemplaires et une inflation de textes. Les bibliothèques se remplirent et de plus en plus d’ouvrages survécurent au temps car étant plus nombreux, plus dispersés, nombre d’entre eux bénéficiaient de meilleures conditions de conservation. Malgré tout la conservation, dans son ensemble, restait soumise aux aléas du temps, du climat, des hommes eux-mêmes. Les autodafés de livres sont fréquents dans l’Histoire. Nous avons cité ceux de la bibliothèque d’Alexandrie, nous pouvons ajouter ceux initiés par l’Inquisition, les destructions des livres des Indiens d’Amérique, les saccages des bibliothèques lors des mouvements populaires, pendant la révolution française, ou plus près de nous les autodafés⁴⁴ de livres perpétrés par les jeunesses hitlériennes.

43. Il reste encore quelques scribes, le meilleur exemple étant les scribes juifs (sôfer) qui recopient selon des normes strictes les rouleaux destinés au culte.

44. Étymologiquement : de l’espagnol *acto de fe*

À ses débuts l'écriture, autrement dit un ensemble de signes confiés à un support physique, très peu répandue, ne put porter un signifiant qu'à une certaine classe de lecteurs, marchands, prêtres, autorités ou lettrés, pour des raisons intellectuelles, matérielles, physiques, ou de secret. En dehors des textes commerciaux, les textes écrits se trouvaient réunis dans des bibliothèques, souvent prestigieuses comme celle d'Alexandrie. Les ouvrages étaient d'autant plus rares, donc importants par leur contenu, qu'ils étaient copiés à la main, et recopiés, car ils s'abîmaient avec le temps, sur des supports ingrats. Les bibliothèques, réservoirs et sources du savoir, n'ont pas toujours été vues d'un bon œil par les gouvernements et les religions. Pour revenir à la bibliothèque d'Alexandrie, il est notoire qu'elle a subi les assauts de Jules César, et ce qui en restait, d'abord des Chrétiens puis des Musulmans car elle contenait des ouvrages qui n'étaient pas en accord avec les doctrines religieuses.

La somme des textes a augmenté à tel point que s'est posé le problème physique banal du manque de place et du rangement.

Les mémoires modernes ont pour partie remplacé les moyens traditionnels. Les premières *mises en conserve* modernes des données date de l'invention du phonographe, un simple sillon tracé dans de la cire. Ce fut d'abord une curiosité perfectionnée par la suite. Puis l'on se servit de la photographie. Vint ensuite l'enregistrement sur bande magnétique. Le support était différent, mais l'enregistrement se faisait toujours sous forme analogique. Il n'était pas facile de retrouver et de consulter un document. Ces techniques sont encore en usage.

Le développement du codage binaire de l'information qui permet d'enregistrer une grande quantité de données, facilement et rapidement accessibles dans des *mémoires*, est la base de l'informatique telle que nous la connaissons. Ces données sont accessibles, selon les besoins, via des logiciels. Ce sont les avancées technologiques des mémoires informatiques qui ont permis le développement fulgurant de tous les nouveaux produits utilisant l'électronique — ou l'informatique — du grille-pain à l'A 380, transformant ce qui était encore un produit de luxe il y a seulement quelques années en un produit de consommation courante aujourd'hui, en le mettant à la portée de chacun .

Primitivement les données fournies à l'ordinateur étaient entrées à la main (figure 12). De nos jours leur récolte est de plus en plus automatisée (par ex. capteurs automatiques de données météorologiques).

Les quantités de données stockées, scientifiques, littéraires, démographiques, sociales, économiques, écologiques, individuelles dépassent l'imagination, d'autant plus que si certaines sont entrées manuellement d'autres sont recueillies automatiquement. Un tri est cependant nécessaire car les données doivent répondre aux critères d'exactitude, de loyauté, de finalité, de sécurité. En plus elles doivent, s'il s'agit des individus, respecter les Droits de l'Homme, et le droit à l'oubli. Leur consultation doit être transparente. Chacun doit pouvoir consulter les données le concernant, pouvoir les rectifier ou les effacer.

Les données constituent des armes potentielles pour agir sur les individus, les fichier en fonction des besoins, économiques, sociaux, ou politiques. Ce peut aussi être un moyen de discrimination. Lorsqu'elles sont stratégiques il est essentiel de les protéger des intrusions malignes ou malveillantes. Leur acquisition illégale, s'agissant de l'industrie ou des États, participe de l'espionnage

Le classement

Au fil du temps, devant l'abondance des documents, il est devenu de plus en plus difficile, de répondre à des questions telles que : j'ai déjà vu ça quelque part, mais où ?, qu'en dit Untel ? Si bien le chercheur finit bien souvent par renoncer à trouver ce qu'il cherche. La consultation des anciennes fiches manuscrites ou des microfiches n'est qu'un pis aller, elles ne contiennent que très peu d'informations, souvent mal classées et dispersées. La vraie révolution de la recherche de l'information eut lieu avec l'indexation des données numériques, par programmes informatiques qui permettent de les retrouver facilement et rapidement en fonction des besoins.

La consultation, l'exploitation, des données

Puisque la machine contient des données indexées, il devient possible de les exploiter. C'est ce que font les programmes. Ces derniers sont construits dans des buts très divers : calculs, gestion d'entreprise, aide à la décision, simulations, commerce, statistiques, gestion des sociétés, médecine, espionnage...

Ce sont les données et les programmes associés, ayant un rapport aux sociétés ou aux hommes, qui posent le plus de problèmes de nature morale et éthique. De cette façon l'informatique s'est introduite dans le pilotage des sociétés, la gestion de la santé

individuelle ou collective, l'économie en général. Elle déborde de plus en plus sur l'intimité des citoyens, sortant des études statistiques pour cadrer chaque individu. C'est ainsi que, dans nos sociétés de type occidental, l'anonymat devient un leurre car nous sommes suivis en permanence. Il est difficile de s'échapper. En France la loi Informatique et Libertés devrait nous protéger, mais ce n'est pas réellement le cas car les moyens de la contourner sont nombreux et efficaces, ne serait-ce que par le croisement de fichiers. Imaginons comment un état totalitaire pourrait se servir des fichiers et des données concernant chaque individu... Les mémoires peuvent être manipulées ou effacées à l'égale des *autodafés* selon les besoins politiques ou religieux. Donc, se pose le contrôle de la Mémoire des peuples. Internet permet de diffuser la mémoire, de constituer un nombre infini de bibliothèques pour éviter sa perte. La machine n'ayant aucun sens moral ⁴⁵ en se servant de logiciels appropriés on peut en tirer tout ce que l'on désire, aussi bien que de fausses informations...

L'informatique constitue aussi une arme économique et de guerre. Les exemples parus dans la presse d'espionnage économique sont nombreux (du moins de ceux qui apparaissent au grand jour ou qui sont avoués), le gouvernement iranien s'est plaint à l'ONU qu'un virus malveillant a semé le trouble dans ses centrifugeuses à uranium enrichi. Les pays disposent de services spécialisés pour épier les voisins et même ne s'en cachent pas.

La transmission

L'universalité de l'informatique a induit la conception, et la mise en place de réseaux qui s'étendent sur toute la terre, et dont certains sont accessibles au grand public, comme l'est Internet. Dans la grande tradition du secret le besoin de transmettre des données ou des résultats informatiques, à l'abri des regards indiscrets a engendré la science de la cryptologie moderne dont usent sans modération les Nations et les militaires ...

Si bien que le système actuel qui couvre l'ensemble de la planète permet à quiconque qui se trouve aux antipodes de correspondre avec *son voisin* de la Pointe du Diable.

45. pas plus d'ailleurs que beaucoup de dirigeants

3.2.10 Conclusion de cette partie

Au cours des siècles l'information a toujours existé, et, avec le temps, elle a franchi trois étapes importantes, l'écriture qui permet de transmettre la pensée au loin dans l'espace et le temps, l'imprimerie à caractères mobiles qui diffuse l'écriture, en enfin, de nos jours l'informatique à qui il ne manque que les notions de contexte et de concept pour prendre la place de l'homme... L'homme restera-t-il maître de son outil ? C'est grâce à l'information, notion prise dans un sens très général qu'il a pu acquérir son développement technologique actuel. Les sciences modernes du vivant en profitent largement.

En même temps que la technologie dure envahissait le monde les sciences du vivant sont apparues en complément, donnant à l'homme le pouvoir d'agir sur la Nature, sur lui-même et son devenir.

La première partie de ce chapitre avait pour thème les inventions se rapportant à l'inanimé, qui ont abouti au développement des sociétés industrielles modernes. Maintenant nous examinerons brièvement les découvertes et les inventions ayant un rapport avec les sciences du vivant qui expliquent en grande partie l'augmentation exponentielle actuelle de la population mondiale. C'est ainsi qu'après avoir évoqué la biologie dans sa généralité, nous verrons successivement les épidémies, l'hygiène et les prophylaxies puis l'évolution de la médecine, tant chez les hommes que chez les animaux puisque ces disciplines sont étroitement imbriquées et portent sur des populations et, pour finir les avancées agricoles, car le Végétal ne peut être dissocié de l'Animal, et c'est toujours du vivant. La médecine sera traitée à part puisque qu'elle concerne surtout les individus. Ces disciplines sont liées entre elles et bénéficient de toutes les connaissances acquises antérieurement.

3.2.11 Les sciences du vivant

La Biologie

On ne peut aborder ce chapitre sans mettre la *biologie* en avant puisque le TLF la définit comme *comme la science de la vie, l'étude des être vivants*. En tant que telle elle chapeaute toutes les disciplines concernant les être vivants sur terre, animaux et végétaux. Elle recouvre les matières classiques comme l'anatomie, la taxinomie, l'écologie,

l'hygiène, etc. de même que l'agriculture qui est aussi à inclure dans le concept général de biologie.

La biologie s'appuie sur un ensemble pluridisciplinaire moderne dans lequel on trouve aussi bien de la chimie, que de la physique ou des mathématiques. Elle n'a vraiment acquis ses lettres de noblesse qu'à la fin du XIX^e siècle avec notamment les travaux de Claude Bernard (1813 - 1878). Elle s'est éloignée de l'anatomie qui fut la science reine pendant des siècles, dans les sens qu'elle étudie des organismes vivants, leur mode de fonctionnement. Elle pénètre au cœur même des organismes, pour éclore dans une nouvelle branche pleine de promesses, la biologie moléculaire intervenant au centre même de la vie, où tout lui devient permis. Sans elle les OGM⁴⁶ n'existeraient pas. Pendant longtemps on a fait la distinction entre biologie⁴⁷ animale et biologie végétale, pour se rendre compte que finalement végétaux et animaux sont très proches les uns des autres.

Hygiène, Médecine

Faut-il ranger l'hygiène dans la catégorie des outils dont s'est dotée l'humanité ? Nous répondons affirmativement car nous considérons que les règles de l'hygiène sont un prolongement, non pas du bras de l'homme, mais de son esprit, de ses dons d'observation, la mise en application de son expérience. Sans l'instauration des règles de l'hygiène, jamais le peuplement de la terre n'eût pu atteindre son niveau actuel. De très nombreux textes qui nous viennent de l'Antiquité sont consacrés à la médecine et à l'hygiène tant alimentaire que médicale. Les textes de la Bible ou égyptiens en ont de bons exemples. Les sociétés les plus primitives, ont développé des médecines et des règles, basées sur l'expérience, parfois très efficaces, et encore valables de nos jours, lorsqu'on les analyse dans le cadre de notre approche médicale occidentale : par exemple, les préceptes religieux alimentaires qui interdisent de manger de la viande non saignée, potentiellement issue d'animaux morts dont la chair peut être toxique ou porteuse de maladie contagieuse pour l'homme, ou certains animaux comme le porc dont les tissus peuvent renfermer des larves de *tænia solium* qui provoque la cysticercose humaine,

46. O.G.M. : Organismes Génétiquement Modifiés tant végétaux qu'animaux.

47. On peut citer la biologie animale, végétale, marine, cellulaire, moléculaire, etc. qui sont toutes des branches de la même discipline générale.

sont de bons exemples servant à éviter des pathologies d'origine alimentaire.

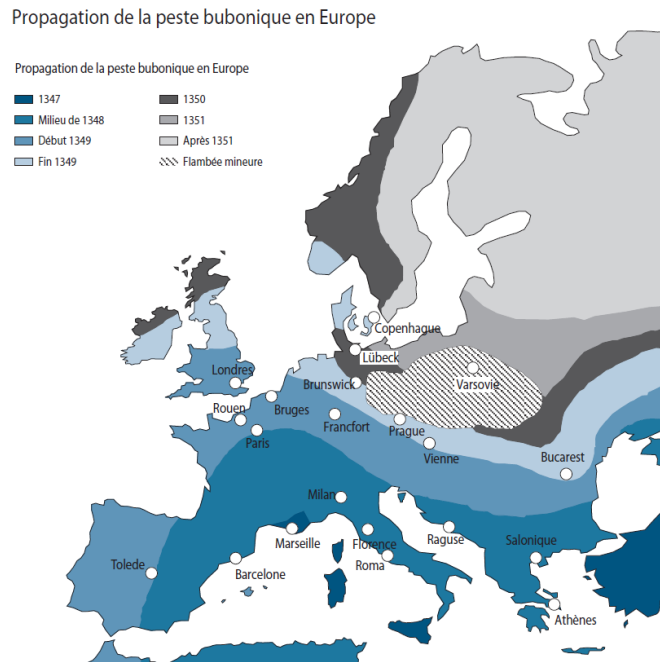


FIGURE 3.13 – La peste bubonique en Europe au XIV^e siècle . Aujourd'hui personne n'est à l'abri d'une épidémie de peste ou autre pandémie d'autant plus que les populations sont très regroupées. La menace d'une attaque terroriste – ou d'une erreur de laboratoire est un risque avéré, (Source OMS).

Épidémies et contagions

Plus généralement on qualifie d'épidémie une maladie, connue ou non, qui apparaît sous forme d'un nombre de cas à une fréquence supérieure à celle que l'on attend normalement, pendant une période donnée, dans une population donnée (parallèlement on dit épizootie lorsqu'il s'agit d'animaux), par rapport à une période de référence. (épidémies de grippe, de rougeole, de variole, de fièvre aphteuse). L'épidémie est localisée alors que la pandémie est mondiale. L'endémie concerne une affection qui reste localisée dans une région donnée et perdure. L'épidémie, l'endémie, l'épizootie n'existent que dans la mesure où il y a contagion ou pour moins une cause commune. Cette notion de contagion par un agent pathogène a quelque peu évolué puisque maintenant on a tendance à nommer épidémie toute pathologie, ou même tout comportement (épidémie

de suicide), quelle qu'en soit son origine, qui affecte un nombre plus ou moins important d'individus, selon le contexte. Les romains, au début de l'ère chrétienne, ont décrit une épidémie que l'on attribue de nos jours à la variole. Parmi les premières épidémies décrites nous pouvons citer la peste Justinienne de Marseille aux environs de l'an 580 relatée par Grégoire de Tours. Plus près de nous des épidémies de peste et de grippe sont célèbres. Au milieu du XIV^e siècle sévit la peste, une pandémie, qui tua entre un tiers et deux tiers de la population européenne (figure 13). On s'accorde pour dire qu'elle provoqua la mort, dans le monde entier de plus de 75 millions d'hommes soit 15 % d'une population estimée alors à moins de 500 millions d'individus. Cette affection est due au bacille *Yersinia Pestis* qui est transmis par la piqure de la puce du rat noir, rat vivant en commensal de l'homme miséreux, logé dans les taudis, sans eau propre, sans hygiène élémentaire, entassé dans des *bidonvilles*, ou dans les villes anciennes surpeuplées. Ainsi on comprend qu'autrefois les conditions étaient réunies pour favoriser l'extension de la maladie d'autant qu'on en connaissait ni la cause, ni le mode de contagion. La peste noire est fréquemment mortelle et surtout les symptômes en sont effrayants. Une des dernières épidémies signalée est celle de la peste noire de Marseille qui dura de 1720 à 1722. Il existe toujours des foyers de peste, y compris aux U.S.A. Par la suite il y eut d'autres apparitions de cette affection à mortalité élevée mais qui n'ont jamais atteint l'importance de celle des années 1350.

D'autres épidémies restent dans les mémoires. Les Indiens de Española, dont il sera question un peu plus loin dans ce travail (voir le chapitre consacré à Haïti), ont été décimés par les gripes, la variole, que leur ont apportées les Espagnols et les esclaves noirs d'origine africaine. Retour des choses, une pandémie de syphilis a parcouru l'Europe dès le début du XVI^e siècle, rapportée par les Conquistadors. Dans le monde entier la variole, les gripes, dont la grippe qualifiée d'Espagnole du début du XX^e siècle ont été la cause de millions de morts. L'OMS surveille de très près le parcours des épidémies. À l'heure où nous écrivons ces lignes se développe une épidémie de choléra⁴⁸ en Haïti. Cette affection aurait été apportée par des Casques Bleus. Aucun pays, aucune région n'est à l'abri d'une épidémie sévère.

48. Le choléra est une affection diarrhéique provoquée par le bacille *vibrio cholerae* qui, faute de soins appropriés, peut être mortelle en quelques heures

Notion de contagion

La contagion est très certainement connue depuis très longtemps. Les bergers ont toujours pu constater qu'après avoir introduit un animal malade, ou issu d'un troupeau malade, dans un troupeau sain, les autres animaux tombaient malades. Cela ne veut pas dire que les causes en étaient connues, mais une relation de cause à effet se dessinait. En fait les épidémies tant humaines qu'animales étaient connues et redoutées chez de nombreux peuples et l'on accusait, faute de mieux, l'intervention de puissances supérieures, la colère de dieux, le châtement divin, l'ensorcellement, etc. On accusait aussi la qualité de l'air, de l'eau, les miasmes. Les relations entre une épidémie et la contagion n'ont pas été toujours très claires. Cependant, déjà, au XI^e siècle des mesures d'isolement furent prises à Dubrovnik ; ce fut la première quarantaine connue (qui durait 30 jours). Les hommes étaient parqués dans des îles voisines et n'avaient le droit d'entrer en ville que lorsque le temps requis était écoulé et qu'ils n'étaient pas malades ; plus tard la quarantaine fut portée à 40 jours, d'où son nom.

Les premières quarantaines et mesures d'isolement ne résolvaient pas totalement les problèmes car il était difficile d'établir un rapport entre certaines maladies et la contagion. Le cas de la tuberculose est emblématique car selon sa forme, cette affection est contagieuse ou non, l'apparition des symptômes retardés et son décours peuvent être très longs. La médecine moderne en tire les conséquences.

Notion d'hygiène Ces sont certainement des remarques de bon sens qui ont conduit des sociétés à préconiser des mesures d'hygiène. Ce sont peut-être les Égyptiens qui, les premiers, en ont formalisé les notions. Les Grecs se sont beaucoup préoccupé de l'hygiène et Hippocrate a laissé, concernant ce sujet, des écrits très instructifs. Les Romains à leur tour ont pris conscience de l'importance de la santé des populations et résolu une partie des problèmes en construisant des aqueducs délivrant une eau saine aux populations et des égouts, pour évacuer loin des villes, les *eaux usées*. On retrouve ces préceptes d'hygiène dans la religion juive, où il est interdit de toucher un mort. Si par inadvertance ou nécessité, cela se produisait, les imprudents devaient se purifier avant de rejoindre la société.

Après la chute de l'Empire romain on ne parle plus d'hygiène pendant un millénaire.

Les études furent ensuite reprises par les Arabes qui avaient traduit les textes grecs, notamment ceux d'Hippocrate. Avicenne⁴⁹ (980 - 1037), médecin et savant, entre autres activités, laisse de nombreux écrits dont le *Canon de la médecine* qui est la somme des connaissances médicales de l'époque.

C'est à partir du début de la Renaissance que point la connaissance des épidémies et un moyen de les prévenir. La médecine faisant des progrès, Girolamo Fracastore (1478 – 1533) envisage l'hypothèse que les épidémies sont dues à un agent qui se transmet⁵⁰, ce qui expliquerait les contagions directes, indirectes et à distance. Les premières études épidémiologiques ne sont apparues que relativement tardivement, puisque l'on ne connaissait pas l'origine des affections.

Jusqu'à XIX^e siècle les progrès sont lents. On reconnaît l'importance des maladies professionnelles, et les armes pour lutter contre les épidémies se réduisent aux quarantaines et incinérations. Le déplacement des populations vers les villes où se trouvent les entreprises industrielles, à la recherche de meilleurs salaires, crée des zones d'urbanisation sauvages dans lesquelles il n'est même pas question d'évoquer le mot hygiène. Londres est un cas typique au XIX^e siècle. Ce phénomène migratoire s'est encore accentué de nos jours, la population mondiale ayant augmenté alors que parallèlement la pauvreté paysanne s'est accrue. Le déplacement des populations vers les centres urbains ne possédant pas les structures d'accueil suffisantes, des bidons-villes naissent autour des grandes cités dans les pays en voie de développement. C'est ainsi que s'installent des chabolas autour de México, de Río de Janeiro, de Port au Prince par exemple. Dans ces regroupements de populations qui vivent dans la promiscuité, sans eau potable, sans égouts, sans système sanitaire, toutes les conditions sont remplies pour que les agents pathogènes se développent et acquièrent de la virulence. Ce sont aussi des lieux de choix pour le terrorisme biologique.

Prophylaxies À partir du XIX^e siècle on ne peut plus dissocier la médecine de l'hygiène. Nous entrons dans l'ère des prophylaxies⁵¹ que l'on peut qualifier de « collec-

49. BNF, <http://classes.bnf.fr/dossism/b-avicem.htm>

50. *Syphilis ou le mal vénérien*, (Hieronimi fracastorii syphilis), poème latin de Jérôme Fracastor

51. Entre les années 1945 et 1960, en France, le taux d'infection des bovins par le bacille tuberculeux est passé de 40% à 2‰. Ce qui a fait diminuer le nombre des hommes tuberculeux car la tuberculose bovine peut passer chez l'homme et inversement.

tives » tant humaines qu'animales⁵². La première affection réellement combattue par un acte médical vaccinal à grande échelle, fut la variole. C'est Edward Jenner (1749 – 1823) qui ayant observé que la variole des bovins (*cowpox*⁵³, pustules sur le pis des vaches) protégeait contre la variole humaine initia la vaccination de grandes quantités de population en utilisant les croûtes issues de ces pustules. Puis, la réaction vaccinale donnant des abcès cutanés chez les sujets vaccinés, on se servait des croûtes de ces nouvelles lésions pour vacciner d'autres patients⁵⁴. La variole qui était mortelle dans 20 % des cas, laissant des cicatrices chez ceux qui en réchappaient (petite vérole) cessa alors d'être un problème majeur de santé, du moins dans les pays européens. Ce fut la première prophylaxie^{55 56} collective *mondiale* menée à grande échelle. Puis vint la grande ère pastoriennne (Louis Pasteur 1822 – 1895) qui ouvrit la voie de la microbiologie. Dès lors les infections avaient une cause que l'on pouvait combattre à l'aide de vaccins, d'antisepsie et d'asepsie.

L'application des mesures pastoriennes réduisit de façon spectaculaire les infections post partum, la mortinatalité ; la chirurgie de loterie, devint salvatrice. Des maladies tant redoutées comme le croup (diphtérie) ou le tétanos se rarifièrent. La stérilisation des aliments, donc leur conservation, est une retombée des travaux de Pasteur⁵⁷.

On observe, et nous y voyons une forte corrélation, que, depuis que les causes et les

52. Il était prévu d'effectuer une vaccination humaine massive, en France, contre la grippe dite « A » au cours de l'automne 2009. Cette prophylaxie collective, mal organisée (il eût mieux valu en confier l'organisation à des vétérinaires) qui fut un échec fut reprise à bas bruit en introduisant la valence de la grippe A dans le vaccin dit de la grippe saisonnière. En septembre 2011 on brûle les doses de vaccin qui n'ont pas été utilisées, que l'on a payé, et dont aucun gouvernement n'a voulu, pas même l'OMS (gratuitement).

53. « *pox* » en termes strictement médicaux se rapporte à n'importe quelle maladie se traduisant par des boutons, des abcès, des pustules. On peut y ranger la variole (petite vérole) la syphilis (grande vérole)..., aussi bien que diverses maladies des animaux (*cowpox*, *avian pox* ...)

54. Depuis cette époque l'hygiène a fait des progrès.

55. L'OMS a déclaré que la vaccination n'était plus de mise puisque le dernier cas de variole remonte à 1977. Cependant des laboratoires conservent la souche du virus, et il n'est pas exclu qu'un jour une main malveillante répande de nouveau le virus (morbidity de près de cent pour cent, mortalité de vingt pour cent)

56. Ensemble des mesures pour éviter la contagion, l'extension, et la pérennisation des maladies.

57. Ne pas confondre pasteurisation et stérilisation. Dans le premier cas les aliments contiennent encore souvent des germes qui n'ont pas été tués, et les aliments ont une durée de conservation relativement très courte (ex : lait pasteurisé « à conserver au frais »), et dans le cas de la stérilisation les germes ont été complètement éliminés et l'on peut conserver un aliment pendant des années sans qu'il s'altère (par exemple des sardines en boîte)

traitements des maladies sont connus, qu'à la fois l'espérance de vie, et la démographie ont augmenté, d'abord dans les pays développés et qu'elle gagne maintenant les pays du SUD. Cela s'explique car la fécondité dans ces pays ou la mortalité infantile est restée très élevée jusqu'à ces dernières années il y avait la nécessité de faire beaucoup d'enfants pour qu'un petit nombre atteigne l'âge adulte. Un autre facteur à prendre en considération est que les décès des parturientes régressa grâce à la mise en place des mesures d'hygiène et de prophylaxie modernes, favorisant l'augmentation de la population féminine en âge de procréer. Il est à noter également, que la mortalité des enfants a fortement baissé car ils sont de plus en plus souvent vaccinés contre des maladies mortelles, comme la diphtérie, le tétanos, la variole, etc. Des médicaments efficaces et bon marché sont actuellement disponibles dans de nombreuses régions.

Alors qu'il y a encore peu de temps les phratries, à l'âge adulte, étaient peu nombreuses, de nos jours, dans beaucoup de contrées il n'est pas rare de voir des familles accompagnées de 5, 6, voir plus, enfants. Les records sont détenus en Afghanistan où 42% de la population a moins de 14 ans, ou encore au Cameroun (40%). Haïti est plus sage (36%), mais moins que Cuba (17%,) ou la France (18%). Cette augmentation relative des jeunes est largement la conséquence directe de l'amélioration de l'hygiène et de la médecine. Dans pratiquement tous les pays d'Afrique le taux de coissance de la population est très élevé si bien que les démographes prédisent qu'à moyen terme la population de l'Afrique dépassera celle de l'Inde, qui elle-même sera supérieure à celle de la Chine.

De nos jours l'hygiène dans son sens le plus large, la médecine préventive, les prophylaxies constituent un enjeu mondial repris, entre autres, par l'OMS, l'UNICEF. Des programmes mondiaux sont mis en œuvre pour tenter de diminuer tant la morbidité que la mortalité dues aux agents infectieux comme le VIH, les fièvres hémorragiques, la tuberculose, le paludisme... ou encore les infections post-partum et la mortinatalité, ou bien les parasitismes dans les pays en voie de développement.

Parfois des erreurs ont été commises à grande échelle en toute bonne foi sans tenir compte des effets secondaires. Le meilleur exemple est la tentative d'éradication des moustiques, véhicules du paludisme, à l'aide du DDT. Non seulement beaucoup d'autres insectes ont souffert de ces épandages, mais encore des souches résistantes de moustiques sont apparues. Plus grave, le DDT, une molécule très stable, se concentrant tout au

long de la chaîne alimentaire, se retrouve dans les phoques et autres animaux dans le Grand Nord. On n'en mesure pas encore les conséquences à long terme.

La grande peur des pandémies persise de nos jours bien qu'on en parle peu. Ce fut un terme à la mode qui a bien été exposé dans le livre intitulé *La guerre des germes* de Ken Alibek, qui fut un des chefs des programmes biologiques en URSS et qui a émigré aux États Unis. Dans cet ouvrage Ken Alibek évoque les recherches bactériologiques commandées par l'URSS. Il travaillait à cette époque sur des germes tels que Ébola, variole, typhus, etc. Bien que peu connu il y eut un commencement de guerre bactériologique lorsque les Japonais ont tenté de contaminer des régions de la Chine par le bacille de l'anthrax (*bacillus anthracis*). Des fuites de germes en dehors des laboratoires de recherches ont aussi été signalées. Dans des laboratoires ultra-protégés se trouvent des souches de germes très virulents comme ceux de la variole ; nous espérons que les souches sont bien protégées, sinon, étant donné que la population mondiale n'est plus vaccinée contre ce virus une pandémie majeure pourrait survenir. On comprend dans ces conditions les angoisses de l'OMS et des gouvernants de tous les pays qu'une action terroriste disséminant des germes pathogènes puisse advenir car c'est une arme bon marché, facile à produire. Cependant ce peut difficilement être le fait d'un État, car il lui faudrait au préalable immuniser toute sa population, pour lui éviter d'être à son tour contaminée. Une telle entreprise ne peut rester secrète.

La Médecine moderne et sa sœur, la Chirurgie Nous avons vu, dans le courant de la première partie, l'état de la médecine au début du XVI^e siècle. De cette époque au XVIII^e siècle on ne peut pas dire qu'il y eut de véritable progrès. Ce n'est qu'à la suite des travaux de Pasteur que l'on entreverra enfin les causes des maladies et que l'on en trouvera des traitements préventifs dans certains cas. Les deux avancées majeures qui découlent des travaux de Pasteur sont les vaccinations (bien que l'on pratiquât la vaccination antivariolique depuis Jenner) et l'antisepsie qui consiste à tuer les germes pathogènes. Cette dernière fut mise au point par Joseph Lister (1827 – 1912). Dès lors les chirurgiens purent opérer sans craindre des suppurations systématiques, quand ce n'étaient pas des gangrènes. Les méthodes antiseptiques étaient parfois très vigoureuses et les chirurgiens en pâtissaient plus que leurs patients, les salles d'opération, le matériel, et même les blouses des chirurgiens étant désinfectées au phénol. On alla

même à pulvériser cet antiseptique dans les salles d'opération. Plus tard l'on combina cette méthode avec l'asepsie (qui consiste à travailler en évitant d'introduire des agents pathogènes). C'est d'ailleurs ce qui se pratique de nos jours. Pour cela les techniques entourant l'acte chirurgical ont fait de très grands progrès. L'arrivée des anesthésiques peu toxiques fin des années 1940⁵⁸ fut d'une grande aide pour le chirurgien et d'un grand confort pour le patient. Puis les anesthésistes ont pu seconder à tel point les chirurgiens, qu'actuellement, des opérations de plusieurs heures sont courantes⁵⁹.

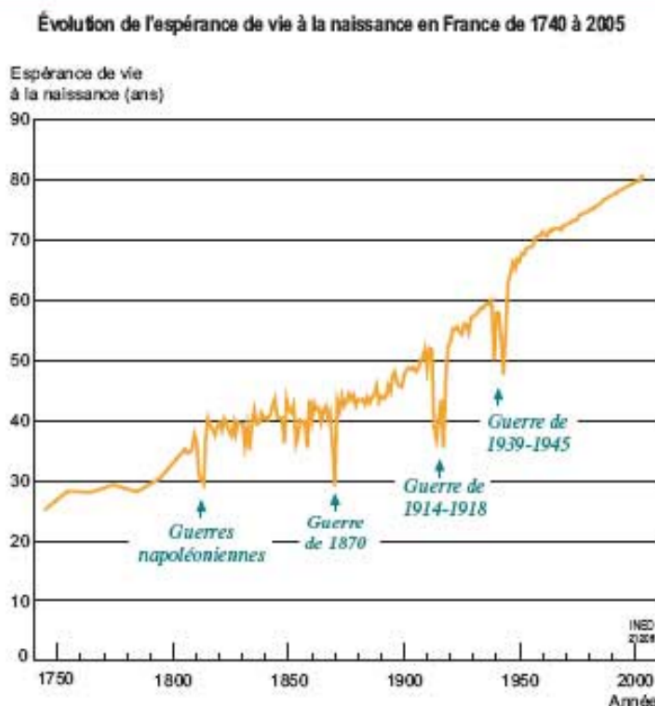


FIGURE 3.14 – Graphique représentant l'évolution de l'espérance de vie depuis 1750. En quelques deux cent cinquante ans l'espérance de vie a été multipliée par quatre en France. La courbe reflète les événements telles les guerres. Comme les connaissances médicales se diffusent progressivement elles ne sont pas accompagnées de sauts dans la courbe. Un sursaut se dessine notamment après 1945 (antibiotiques et chirurgie). Que serait la population de la terre, si toutes choses égales par ailleurs, les progrès de la médecine avaient été identiques à ce qu'ils sont en France, dans le monde entier ?

⁵⁸. Secondés par quelques retombées des *travaux(?) des médecins allemands* dans les camps de concentration.

⁵⁹. Alors que Larrey (1766 - 1842) avait la réputation d'amputer un membre en moins de 5 minutes (anesthésie du patient par l'alcool), (du lambic disent les bretons...)

La découverte des agents pathogènes dans les maladies ou la chirurgie, inaugura l'ère moderne de la science médicale, qui pour la première fois de son histoire, se montrait réellement efficace. Les découvertes se succédèrent, peste, choléra, maladie du sommeil, typhus... Les affections virales restèrent une énigme pendant encore quelques dizaines d'années par manque de connaissances et d'outils pour les déceler. Faute de mieux on mit au point la sérothérapie, qui consiste à prélever du sérum de personnes ou d'animaux guéris d'une maladie, par conséquent immunisés et porteurs d'anticorps spécifiques, pour l'injecter au malade. Les résultats étaient suffisamment satisfaisants pour que cette technique continuât pendant quelques dizaines d'années, mais ce traitement provoquait parfois des drames dont on ne connut l'origine que plus tard (choc anaphylactique).

Le graphique de la figure 14 représentent l'évolution de l'espérance de vie depuis 1750. En quelques deux cent cinquante ans l'espérance de vie a été multipliée par quatre en France (figure 14). Les indentations de la courbe reflètent les événements telles les guerres ou les épidémies. Comme les connaissances médicales se répandant progressivement elles ne sont pas accompagnées de sauts dans la courbe. Un sursaut se dessine notamment après 1945 (antibiotiques et chirurgie). Que serait la population de la terre, si toutes choses égales par ailleurs, les progrès de la médecine avaient été identiques dans le monde entier ?

Après l'ère pastorienne, vint l'ère de la chimiothérapie. L'un des premiers médicaments de synthèse efficace fut le Salvarsan⁶⁰, découvert en 1910, un composé arsenical mis au point par Paul Ehrlich (1854 – 1915). Ce produit fut le premier réellement efficace pour traiter la syphilis ; il remplaçait avantageusement le mercure qui tuait autant les patients que le tréponème. On le remplaça par le Neosalvarsan[©] moins toxique mais tout aussi efficace. Très peu coûteux ces produits ont grandement contribué à la diminution de la prévalence de la syphilis.

À partir de cette date les découvertes médicales se succédèrent rapidement : découverte des sulfamides vers 1935, premiers travaux concernant la pénicilline par Alexander Fleming (1881 – 1955) pendant la seconde guerre mondiale, suivis des autres antibiotiques et des progrès en virologie, etc. Les retombées de ces progrès sont cependant très différentes selon les pays. Il existe encore de nombreuses régions qui ne profitent pas de l'ensemble de la médecine que connaissent les pays développés malgré les efforts de

60. arsphénamine ou arsénobenzol

l'OMS. Les médicaments sont trop chers pour les pays pauvres.

Parallèlement tous les domaines du corps sont explorés par la médecine. Il existe maintenant des médicaments efficaces (On est loin des sels de mercure, de la fiente de pigeon, de l'urine, ou du sang de dragon des thérapeutiques moyenâgeuses) pour tous les organes, cerveau, cœur, poumons, intestins, appareil reproducteur... Et même temps on met au point, et implante des matériaux compatibles avec des organismes vivants ce qui ouvre la voie à une nouvelle étape médicale dans laquelle on replace des articulations défailantes, des artères fragiles, par des prothèses inanimées. Les nouvelles avancées dans le domaine des cultures des cellules souches⁶¹ totipotentes ouvre des espoirs insensés.

Du bref panorama que nous venons de dresser il ressort que l'homme s'est doté de moyens considérables pour gérer sa santé, autrement dit pour augmenter la durée de vie moyenne de la population qui a été multipliée par sept ou huit en 250 ans alors que les progrès de la médecine sont encore loin d'être généralisés. On peut difficilement imaginer quelle serait de nos jours la population humaine sur la terre, si la médecine dans le monde, avait suivi la même voie, était de la même qualité que celle des pays occidentaux. Cela aurait-il affecté le comportement reproductif des parents, alors que la nécessité était de faire beaucoup d'enfants sachant que seuls quelques uns vont atteindre l'âge adulte ?

Quoiqu'il en soit les progrès de la médecine ont provoqué une augmentation des populations, et également celui de la durée de la vie. Parallèlement la quantité de biens mis à la disposition des habitants a augmenté considérablement. Il s'ensuit un facteur multiplicatif de la consommation allié à des emprunts environnementaux de plus en plus violents, sur une terre dont les ressources sont limitées physiquement. L'accès des populations du monde entier aux modes de consommations occidentaux ne fera qu'accélérer le désastre final.

61. On commence à entrevoir la façon dont on peut diriger la croissance des cellules pour leur faire produire un tissu donné. On envisage qu'un jour on pourra commander un cœur ou un poumon. Mais quid du cerveau ? Il contient le vécu. C'est l'affaire de la S.F.

L'agriculture, l'agronomie

L'agriculture date du néolithique. C'est donc une pratique très ancienne. Des grattages du sol à l'agriculture moderne de grands progrès ont été faits. À la fin du premier millénaire avant Jésus Christ apparaît l'araire qui permet de labourer un peu plus profondément ; les cultures font d'abord suite aux brûlis puis l'on comprend les bienfaits de l'assolement triennal et de la fumure. C'est donc au néolithique que la population commence véritablement à augmenter, sans doute parce que la nourriture abonde, et que l'on déforeste de plus en plus pour obtenir des terrains cultivables, et paissables.

Jusqu'au XIX^e siècle on ne peut pas parler de progrès agricoles. La rencontre de la chimie et de l'agriculture a lieu au XIX^e siècle. Justus Von Liebig (1803 - 1873) montre que les plantes contiennent principalement du phosphore, de l'azote qui est un des éléments essentiels à la croissance que les végétaux ne peuvent pas puiser directement dans l'air à quelques exceptions près (légumineuses), du potassium. Des analyses plus tardives indiqueront qu'elles contiennent également des éléments en très petites quantités, les oligo-éléments, nécessaires pour la survie et l'obtention de rendements optimum. L'industrie des engrais naquit rapidement de ces travaux, d'autant plus vite que la chimie naissante le permettait.

Fritz Haber (1868 – 1934) réalisa la synthèse de l'ammoniac à partir de l'hydrogène et du diazote (N_2) en présence de catalyseur. Ce procédé fut repris à l'échelle industrielle par Bosch. À partir de l'ammoniac on put générer toute une chaîne de produits azotés dont le nitrate d'ammonium⁶² très utilisé en agriculture. Les engrais phosphatés se trouvaient dans des gisements naturels de guano, les engrais potassiques dans les mines de potasse.

Les productions agricoles ont augmenté dans des proportions considérables par l'apport d'engrais et la mise en route de nouvelles techniques ainsi que la mise en production des terres incultes, non sans dégrader l'environnement. Comme la population augmentait en même temps il n'y a pas eu réellement de famine, tout au moins dans les pays développés. En même temps que les techniques agricoles s'affinaient les hommes ont cherché à obtenir les plantes et des animaux qui répondaient le mieux à leurs besoins et de meilleur rendement, par exemple les hybrides et les OGM.

62. Peut également entrer dans la composition des explosifs. Sa fabrication demande beaucoup d'énergie. C'est cet engrais qui est à l'origine de l'explosion de l'usine AZF de Toulouse.

Récolter un bel épi de blé ne veut pas dire que les grains semés de cet épi produiront d'autres épis tout aussi beaux. Certains seront, certes, convenables, mais d'autres ressembleront à une herbe banale : pourquoi ? Cette question a attiré l'attention du moine Gregor Johann Mendel (1822 – 1884). Ses travaux concernant la génétique et la transmission des caractères ne furent publiés qu'en 1900 : le moine avait introduit la génétique en agriculture, une véritable révolution. Les lois qu'il a édictées sont encore valables et font l'objet de l'attention de tous les étudiants. C'est grâce à la connaissance des mécanismes de transmission de l'hérédité que l'on dispose de semences donnant des plantes vivrières, à haut rendement, et de grande qualité alimentaire. Une tache dans ce concert des théories de la transmission de l'hérédité fut faite par Lyssenko (1898 - 1976) qui tenta de relier les théories marxistes et l'hérédité. Il en tira gloire mais les résultats agricoles furent catastrophiques en URSS.

Malgré l'accroissement de la population mondiale, il n'y a pas encore de famine généralisée malgré les prévisions de Malthus. Cependant la population continue de croître alors que des terres agricoles s'épuisent et se dégradent. Pratiquement toutes les terres facilement cultivables sont utilisées et l'on cherche toujours à fertiliser de nouvelles surfaces notamment par l'irrigation. Cela aura des incidences considérables et l'on doit s'attendre à des altérations profondes des sols, à leur épuisement, avec pour conséquence des baisses de rendement suivies de famines de plus en plus importantes⁶³.

Les travaux de Pasteur, ont eu une grande importance agricole. L'on s'est rendu compte du peu de distance qui sépare les plantes des animaux ; que tous sont sensibles aux maladies microbiennes, virales, cryptogamiques, parasitaires. On élabore maintenant des schémas de traitements chimiques, des prophylaxies, comme on le fait pour la médecine humaine. Les résultats ont été spectaculaires, mais on n'a pas encore assez de recul pour en connaître les conséquences à plus ou moins long terme.

Deux disciplines ayant le végétal pour objet coexistent, l'agriculture proprement dite qui régit principalement les productions agricoles vivrières, et l'agronomie qui a une vocation plus théorique. L'agronomie, et ceci est venu à la suite des excès agricoles des années 1960 – 1980 du siècle dernier (la révolution verte), recouvre des disciplines beaucoup plus écologiques comme la gestion des déchets, l'étude des différentes pol-

63. En 2010 la production agricole couvre de justesse l'ensemble des besoins mondiaux, ouvrant la porte aux spéculations.

lutions, dont les pollutions agricoles, les effets indésirables d'une agriculture intensive qui dégrade et appauvrit les sols, les meilleures pratiques agricoles, les problèmes liés à l'eau.... Sa vocation est aussi de préserver l'avenir en incitant à un développement durable, en préservant et en gérant les ressources.

En même temps que l'agriculture met de plus en plus d'aliments à la disposition des hommes, ceux-ci deviennent de plus en plus nombreux. Pour nourrir de plus en plus de monde, il faut donc encore plus d'aliments, plus de cultures, de transports des régions aux sols riches vers les régions pauvres. Les sols riches finissent par s'appauvrir, il nécessitent de plus en plus d'engrais, d'eau, une fuite en avant. Le coût énergétique est élevé. Les sols se dégradent, on déforeste de plus en plus pour obtenir des terrains cultivables. En définitive ces apports d'aliments dans des régions surpeuplées, manquant de structures, ou de culture adéquates, en même temps que les interventions (louables certes) de l'OMS favorisent l'augmentation des populations donc des besoins alimentaires. Une suite sans fin ?

3.3 Conclusion

L'homme est devenu une maladie de la Nature. Tout porte à le croire si l'on s'accorde pour dire que la colonisation d'un milieu et son appropriation, est l'égal d'une maladie bactérienne, mycologique, ou virale qui s'attaque à un organisme vivant. Alors la Nature, Gaïa de Lovelock, est malade d'une maladie que nous avons nommée *humanose*.

Humanose, étiologie, symptomatologie C'est la maladie de la biosphère provoqué par le virus Homme. Nous connaissons l'étiologie, l'agent pathogène qui a envahi la Terre, et les symptômes – surconsommation de biens, destruction et empoisonnement de l'environnement, et pour finir épuisement du milieu. Alors le traitement en découle : réduire, la charge virale, la pressions anthropique. Car si rien n'est fait les conséquences, à moyen termes sont prévisibles.

Aussi bien le GIEC, que le PNUE — qui s'appuie en partie sur les conclusions du GIEC et de nombreux organismes de recherche — prédisent des changements climatiques très importants qui auront des répercussions en premier lieu sur les populations riveraines de la mer. Puis le climat étant bouleversé la répartition des récoltes, ou leur

production sera perturbée sur la terre entière. En plus des troubles proprement anthropiques comme la destruction des sols, des forêts, le détournement des fleuves et des rivières pour irriguer les cultures vivrières, la terre ne pourra plus nourrir des populations de plus en plus nombreuses. Les sols continueront de s'épuiser et la photosynthèse sera incapable d'assurer la nourriture de tant d'individus malgré les progrès agricoles. Pour compléter ce tableau nous devons mentionner que les réserves carbonées s'épuiseront vite avec des conséquences préjudiciable pour l'agriculture et les transports.

Si l'on reprend, au cours du temps — jusqu'au XVIII^e siècle — les différentes inventions humaines, nous constatons que les évolutions progressives n'ont pas affecté outre mesure l'environnement, dans son ensemble, bien qu'il ait souffert localement, surtout autour des villes. Ensuite nous voyons une brusque accélération des technologies industrielles violentes, en même temps qu'une explosion démographique surtout marquée dans les pays occidentaux, avec pour conséquence une demande d'aliments et de biens de consommation croissant en proportion, aux dépens de la biosphère.

Il ne faut pas oublier non plus l'action physique et mécanique élémentaire de la multitude humaine qu'est le *piétinement*.

Les tentatives, pour survivre ressemblent aux soins palliatifs. On utilise le maximum des ressources disponibles pour tenir encore pendant quelques années, on tente d'en découvrir d'autres et pendant tout ce temps la demande augmente. Une course sans fin, et pour finir les compétiteurs tombent épuisés.

Notre postulat est alors que trop d'hommes vivent sur une terre devenue trop petite pour la multitude et ses besoins naturels et artificiels, et, que des troubles vont en découler. Il faut nécessairement, si l'on veut éviter les émeutes de la faim, les révolutions, les massacres, les guerres, passer par une diminution très importante de la population pour que chaque homme, à l'issue de ce processus, puisse disposer de suffisamment de place et de biens pour vivre confortablement, tout en préservant les richesses naturelles et l'environnement qu'il laissera à ses descendants.

L'homme est un virus⁶⁴

Nous pensons que l'on peut comparer l'homme à un virus. Il en a toutes les caractéristiques, vie et détournement des réserves et de la machinerie de l'hôte à son profit et pour sa multiplication.

Dans son sens premier un virus est un principe infectant générateur de maladies. Ce mot provient du latin virus et signifie poison, principe infectieux, Nous utiliserons le sens large étymologique qui a l'avantage de sa généralité et ne précise pas sa nature, ce peut être aussi bien le germe du VIH (virus) que celui qui provoque le paludisme (parasite), ou la gale (autre parasite), ou l'homme. Généralement le virus n'est pas autonome et nécessite un support hôte pour vivre et se développer, détournant à l'occasion la propre machinerie et les ressources de l'hôte pour se multiplier. Dans son acception moderne ce terme a un sens plus restrictif et désigne une catégorie d'agents pathogènes ou non qui nécessitent une cellule hôte pour vivre et se reproduire en nombre. On peut citer le virus de la variole, de la rage, ou même les bactériophages qui colonisent les bactéries.

Les Hommes peuvent être comparés à un microbe, à un parasite quelconque.; la Terre, la Nature, l'Environnement avec toute sa vie, sont leur Hôte, leur milieu de culture. En se développant ils épuisent ce qui les nourrit, leur permet de vivre, et, secrètent de toxines dangereuses pour eux-mêmes et leur hôte : GES, produits toxiques divers issus de l'industrie. Ils détruisent des forêts, dénaturent les sols, creusent des mines, bâtissent des villes. Ils modifient ainsi leur propre habitat, d'autant plus vite qu'ils sont plus nombreux et virulents. Risquent-ils de tuer la nature et eux avec ? C'est une hypothèse qui a souvent été formulée.

Au cours de ce chapitre nous avons vu que l'homme s'était doté progressivement, de tout un arsenal génétique, ses outils, d'une machinerie à l'égal des virus qui attaquent leur support et dont ils détournent les ressources à leur profit. Si les spécificités des attaques virales ou parasitaires sont relativement strictes et adaptées souvent à un organe, l'homme réunit le tour de force de pouvoir contaminer et endommager toutes les parties de son hôte, ses mers, ses forêts, son air, d'épuiser ses ressources longuement accumuler et empoisonner le tout par ses déchets (toxines). Il est réellement ubiquiste.

64. Virus : étymologie citée par TLF : mot latin virus : « suc, jus, humeur, venin, poison, mauvaise odeur, puanteur, infection ».

Il en résulte que la Terre souffre d'une maladie que nous pouvons qualifier *d'humano*se, contaminée par le virus Homme qui s'est développé exponentiellement ces dernières années. Nous nommons cette affection HUMANOSE terme formé à partir de la racine latine *humanus* qui signifie ce qui est propre à l'homme, et plus généralement l'ensemble des caractères qui constituent la nature humaine, et du suffixe *-ose*⁶⁵ qui indique un processus, dans le cas présent, morbide⁶⁶.

Nous pouvons également, comme cela se pratique à l'occasion en médecine, employer la racine grecque *άνθρωπος* – *anthrop(o)* (homme) et ajouter l'élément formant *-ose* on aura ainsi ANTHROP-*OSE*⁶⁷.

Dans la littérature on trouve d'autres noms, tant français qu'anglo-saxons : (surpopulation, démographie galopante, croissance luxuriantes, excès de population, humanité grouillante, overpopulation, population explosion) qui expriment cette multiplication du virus... Les deux termes que nous préférons sont surpopulation et démographie galopante en leur donnant un sens quasi identique, sans connotation politique, religieuse ou philosophique.

Pendant des centaines de milliers d'années la situation de l'homme était relativement stable. Les populations n'augmentaient pratiquement pas car il existait un équilibre naturel entre les hommes et leurs prédateurs de toutes sortes. Ce n'est que très près de nous, il y a quelques dizaines de milliers d'années, tout au plus, qu'à la fois les populations humaines ont augmenté, ont essaimé, que des sociétés et des villes se sont constituées, avec en corollaire le besoin de bâtir, de communiquer, d'échanger des biens matériels et immatériels. Des îlots de civilisation se sont formés, répartis sur les continents. Après une éclipse de près de 1500 ans, après la chute des empires grecs et romains dans notre monde occidental, la science — technologique — telle que nous la connaissons apparut en Europe. Dès lors les progrès ont été fulgurants, les domaines

65. *-ose* , *-ite* Le suffixe *-ite* correspond à processus inflammatoire (méningite, alvéolite, arthrite) généralement aigu, de durée relativement courte. Le suffixe *-ose* indiquant un processus chronique (cirrhose, arthrose...). Cependant, dans la pratique souvent les deux suffixes se recouvrent.

66. Prenons un exemple : *amibiose* est composé de *amibe* qui désigne le parasite, et de *-ose* qui indique qu'il s'agit du processus pathologique induit par l'amibe.

67. Bien qu'à l'oreille, en français ce terme ressemble beaucoup à ménopause (du grec *μηνῆα* – *mens-trues* et de *παύσις* – *cessation, fin*) et qu'on puisse y percevoir une certaine convergence sémantique, il faut bien distinguer les suffixes des deux termes. L'écriture, donc la lecture permet de lever l'ambiguïté. Nous pourrions aussi former ANTHRO-*PAUSE* pour indiquer la cessation de l'activité humaine...

explorés se sont multipliés. Fait remarquable, la courbe de l'accroissement de la population subit une brusque inflexion en même temps que les découvertes scientifiques jaillissaient. Peu à peu la documentation se précise, les faits historiques remplacent les hypothèses. Des peuples très proches de nous dans le temps, quelques 2000 ans, ont mis au point des techniques qui nous paraissent très modernes. Mais leurs empires, grecs, égyptiens, romains, chinois ont disparu et avec eux une grande partie de leurs avancées technologiques. Bien sûr il en resta quelque chose. Ce n'est qu'au début de la Renaissance que le monde occidental profita ce qui restait des textes anciens que les Arabes avaient recueillis. Une masse de connaissances s'était perdue au fil du temps ; il fallut la réinventer. La mise au point de l'imprimerie moderne mit les connaissances jusque là accumulées à la disposition d'un public plus vaste. Elle prépara le terrain à la révolution moderne, l'épopée post Moyen Âge. Les idées circulèrent plus vite et plus sûrement, les initiatives intellectuelles fleurirent. Le nombre des hommes s'accrût en même temps⁶⁸, donc les échanges intellectuels parmi les lettrés dont le nombre augmentait ; les cités s'agrandirent, la demande en biens de consommation se fit de plus en plus pressante le commerce prospéra. À la fin de la Renaissance la Connaissance se démocratisa provoquant nécessairement, par effet *boule de neige*, par des additions successives, une préparation à l'ère moderne, une modification, une libéralisation de la façon de penser. Les dogmes religieux furent remis en question, et les églises perdirent une part de leur pouvoir. Les universités fleurirent dans le monde entier : par exemple en Española, la première université d'origine espagnole, Santo Tomás de Aquino, fut fondée dès 1538, moins de 50 ans après que Christophe Colomb eût découvert les îles du Caribe (1492). Le monde intellectuel essaimait.

Une question nous obsède : pourquoi la Science, telle que nous la connaissons, n'est-elle pas apparue plus tôt ? N'ayant pas trouvé de réponse satisfaisante — ce qui ne veut pas dire qu'elle n'existe pas — nous formulons l'hypothèse de *la masse critique et de l'amorçage de la réaction en chaîne* par un phénomène de masse parallèle à ce qui se passe quand on allume du feu, ou qu'une réaction de fission s'enclenche.

Tentons une comparaison osée et posons que l'humanité, ou pour le moins un regroupement humain d'une certaine importance est analogue au combustible d'une pile

68. On estime qu'à la fin du XV^e siècle l'Europe compte environ 200 millions d'habitants, et la population mondiale 600 millions.

atomique. Sachant que pour qu'une réaction en chaîne s'amorce dans une pile atomique, une masse critique de matériau fissile, dans un espace donné est nécessaire. Sinon les neutrons s'égareront sans rencontrer de noyau d'uranium fissile et la réaction n'a pas lieu. L'uranium 235 doit présenter des critères de pureté, et être exempt de *poisons* qui empêcheraient la réaction de s'amorcer.

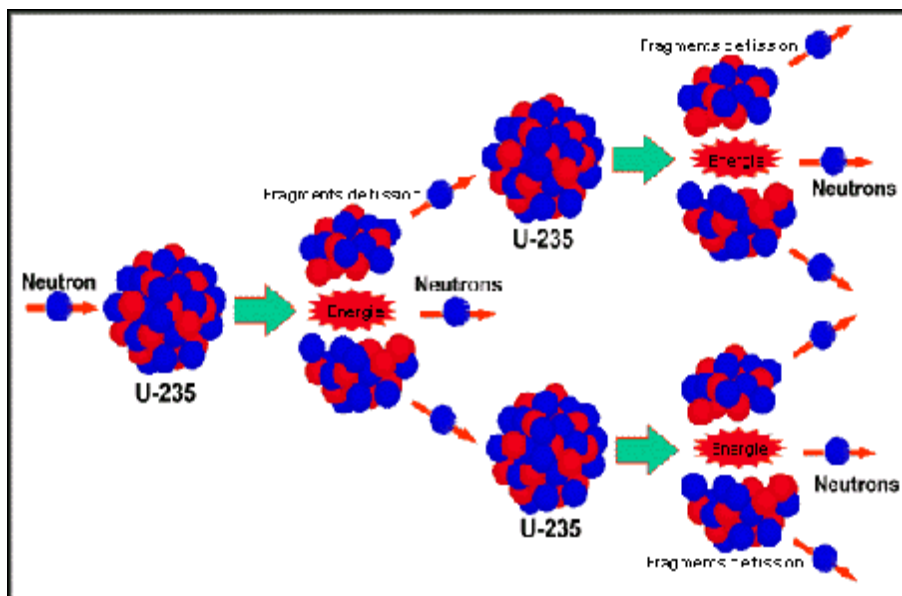


FIGURE 3.15 – Réaction de fission de l'uranium ^{235}U . Conditions pour obtenir l'amorçage des réactions de fission. Cette réaction ne peut avoir lieu que si la masse critique est atteinte.(CEA)

Par analogie nous pouvons imaginer que les atomes d'uranium représentent des hommes, que les neutrons sont de l'information. Il s'ensuit que :

- si les hommes sont dispersés, l'information se perd (faible groupement de population dans un territoire donné) : l'information est émise mais ne trouve pas de récepteur approprié)

- La réaction s'amorce progressivement, et, si elle n'est pas contrôlée elle prend vite l'allure explosive. Par analogie nous pensons qu'à partir du XVIII^e siècle en Occident les conditions étaient réunies pour que s'enclenche la réaction en chaîne : augmentation du nombre des hommes instruits, et des connaissances, meilleure circulation de l'information.

Des regroupements humains favorisant la circulation de l'information ont vu le jour dans différentes régions du globe au cours des siècles passés. Cependant la réaction, l'embrasement n'a pas eu lieu elle a simplement été amorcée et s'est éteinte, faute d'aliments comme l'information, ou par l'introduction volontaire ou non de poisons que que l'on peut nommer les habitudes, les dogmes, les tabous, les religions.

Claude Jessua⁶⁹ évoque l'inégalité des nations face au développement, à la révolution industrielle. Au XVIII^e siècle des pays comme la Chine, le Japon, l'ensemble de l'Islam et l'Europe en étaient au même stade de développement. Pour la Chine, le frein aurait été apporté par la bureaucratie, l'isolement, l'orgueil d'un pays qui se considérant le centre du monde, n'éprouve pas le besoin de progresser. Le problème de l'Islam est de nature religieuse et C. Jessua met en avant le rôle des religieux fondamentalistes, qui, par leur enseignement se sont opposés à tout progrès scientifique. En Europe la réforme, et, les écrits contestataires de la Renaissance ont su aller à l'encontre des dogmes de l'Église et libérer la pensée scientifique. Un afflux de savants et de philosophes survint en Europe à partir du XVII^e siècle. Ces savants originaires des couches lettrées de la population étaient choyés par les princes, et les riches bourgeois. Le petit texte de Voltaire cité en annexe XXX résume bien la situation.

Nous avons tracé à grandes lignes le cheminement de l'évolution technologique de cet avatar (dans le sens d'accident, et de transformation de l'original) de la nature qu'est l'homme. Nous avons tenté de montrer comment d'inventions en découvertes il en était arrivé à peupler, coloniser, piétiner et s'appropriier quasiment toute la surface du globe, à préserver sa propre espèce des dangers en la mettant dans les conditions optimales de croissance. Il n'a oublié qu'une chose — ou ne l'a pas vue venir —, il se prépare des jours de *famine* car ayant colonisé toute la surface de la terre à l'aide de ses inventions, il a creusé la glèbe, détruit les forêts, stérilisé des régions entières et de nombreux sols ont perdu leur fertilité originelle, et, sous peu ne pourront plus nourrir une population humaine encore plus luxuriante.

Certes les progrès de la médecine lui ont donné la maîtrise de sa reproduction, l'Information lui a montré son avenir. Mais saura-t-il se servir de toutes les données mises à sa disposition ? La sagesse est de voir l'avenir et non pas de survivre au jour le jour.

69. JESSUA Claude, *Le Capitalisme*, que sais-je, PUF, ISBN 3 13 055684 1

Au cours du chapitre suivant nous ferons un détour par Haïti pour constater ce qui se passe lorsqu'une l'homme déraisonne et utilise toutes ses facultés, tout son acquis pour se comporter comme un animal, ou mieux un virus, qui se sert de son environnement en le détournant à son profit.

Chapitre 4

Action anthropique en Haïti

Rôle de l'Homme dans la destruction de l'environnement ou un roman de fin-du-monde-fiction : Haïti

Ce chapitre sera consacré à l'action de l'homme sur son environnement et aux lésions qui en découlent ; nous diviserons en deux parties ce qui semble un roman de fin-du-monde-fiction.

La première partie sera consacrée à l'île de Hispaniola, en insistant sur la région ouest dévolue à Haïti. Nous décrirons les étapes successives qui ont abouti à la destruction écologique de l'île par l'action de l'Homme. Nous mettrons en avant l'incurie des gouvernants qui se sont succédés, le rôle d'une politique financière spoliatrice, le tout accompagné d'une démographie galopante, d'une surpopulation, facteurs de misère et de tous les excès pour survivre.

Au cours de la deuxième partie nous montrerons que des Haïti sont en germe actuellement dans toutes les parties du monde. Certes certains pays sont mieux gérés que ne l'est Haïti, mais partout la pression anthropique se fait sentir et, peu à peu, grignote ce qui reste de la Nature. Certaines régions sont au bord de l'implosion, et de même qu'en Haïti, l'on voit apparaître des mouvements populaires liés à la faim et aux surpopulations : émeutes, émigration, guerres.

4.1 Première partie Haïti : un cas d'école

Étude diachronique de l'évolution environnementale de Haïti sous la pression anthropique du XVI^e siècle à nos jours : splendeur et misère. Un scénario pour l'avenir ?

Cette étude diachronique sera basée sur l'évolution du paysage, donc de l'environnement et des conditions d'existence relatives à une région réduite de la terre, une île, qui reflète l'action de l'homme au cours des 500 dernières années et qu'on peut suivre facilement grâce à une documentation abondante. La zone est très restreinte, isolée, petite, et constitue une sorte de laboratoire involontaire situé dans une île : il s'agit de Haïti.

L'étude comprendra quatre parties principales.

- Présentation de la Española (Hispaniola),
- De l'arrivée de Christophe Colomb en Española jusques aux environs de 1560,
- De la fin du XVI^e siècle jusqu'au départ des Américains,
- Haïti de nos jours.

Nous nous attarderons plus particulièrement sur la période colombienne, ainsi que sur la partie de l'île qui forme la République de Haïti aujourd'hui. Nous accorderons une importance particulière aux conséquences des méthodes sylvo-agricoles et leur répercussion sur l'environnement et la dégradation des sols, sans négliger, pour autant, les leçons d'une démographie galopante.

4.1.1 Introduction



FIGURE 4.1 – Situation de Hispaniola dans les Antilles, voisine de Cuba, qui, elle-même, est très proche de la Floride (L'Atlas du Canada).

Nous avons fait connaissance avec l'homme, espèce invasive qui s'est dotée de moyens technologiques puissants lui permettant, de se déplacer pour coloniser facilement tout son environnement, de survivre dans des milieux divers, d'agir sur son entour et aussi de détériorer fortement des territoires entiers, voire d'agir sur l'ensemble de la planète par son nombre et ses productions ; *le trou dans l'ozone*, le réchauffement climatique, la dégradation des sols, dont il a été question dans le chapitre premier, sont de son fait.

L'action de l'homme sur un milieu isolé peut s'observer d'une manière quasi caricaturale dans une île des Caraïbes, Hispaniola sous sa dénomination moderne, Española ainsi nommée par les premiers Espagnols qui la portèrent à la connaissance du monde occidental. Nous allons suivre l'évolution du paysage de cette île, en ayant à l'esprit que par paysage on entend l'environnement naturel, c'est-à-dire la flore, les arbres, les plantes, la faune, les hommes aussi bien que les autres mammifères, les sols, les

eaux, les rivières. Nous allons ainsi suivre l'évolution écologique¹ de cette île au cours des quelques 500 ans qui nous séparent de sa rencontre avec les Conquistadors ; nous verrons que les puissances européennes ont fortement contribué à son état actuel, et que finalement le laisser aller gouvernemental ainsi que la corruption ou la recherche de profit quelles qu'en soient les conséquences ont fait le reste².

Préparée depuis des années l'aventure de la Conquista, ou mieux de l'envahissement, de type moderne, occidental, de la Terre par l'homme, trouve son point cardinal avec les voyages de Vasco de Gama (Inde) — pour les portugais — , avec ceux de Christophe Colomb (Amérique), — pour les Espagnols. Cette avancée, ce déplacement de troupes conquérantes au travers des océans, l'ouverture des routes maritimes, n'a pu se faire qu'une fois les technologies des navigations suffisamment au point, et les connaissances géographiques suffisantes. Cependant les hommes n'ont pas attendu Christophe Colomb pour coloniser la plus grande partie de la terre avec des moyens sans commune mesure avec ceux dont disposaient les Européens du XV^e siècle ; il y avait déjà des hommes sur tous les continents lorsque Christophe Colomb a entrepris ses voyages et notamment en Española. L'étude, et la datation des civilisations anciennes le prouve sans conteste. La date de ces dispersions-implantations n'est pas connue, mais elle est largement antérieure aux voyages des Européens aux XIV^e siècle et XV^e siècle. Donc Christophe Colomb n'a pas découvert l'Amérique, comme il est dit, mais seulement enseigné son existence à l'Europe.

Une des premières terres d'Outre-Atlantique rencontrée par Christophe Colomb est l'île que le navigateur nomme Española, à cause de sa ressemblance avec une petite Espagne. C'est une île tranquille loin des courants de civilisations européens, déjà peuplée d'hommes qui ne connaissent pas l'art de la cavalerie, de la poudre à canons, de la métallurgie, ce qui les rend très vulnérables face aux armes puissantes des envahisseurs.

L'arrivée des Espagnols avec leurs technologies occidentales, leurs pathologies, leur attrait pour l'or, leur soif du gain détruit ce paradis³. Si les circonstances accusent formellement les Espagnols, il est évident qu'à leur place n'importe quel autre peuple dans un même état de développement eût pu faire la même chose. Trivialement, on

1. Nous utilisons le terme écologique, faute de mieux, nous eussions aussi bien dire « naturel » en gardant le sens de Nature.

2. Et en 2011 la situation continue d'empirer.

3. À l'époque on pensa que c'était le paradis terrestre.

pourrait dire que c'était dans l'air du temps⁴.



FIGURE 4.2 – A gauche, donc à l'ouest c'est Haïti, à droite la República Dominicana. Cette dernière est plus verte, couverte de forêts que sa voisine (Google Map).

Au fil des siècles cette île s'est trouvée divisée en deux pays, la République Dominicaine (Quisqueya), à l'est et Haïti (Ayiti) à l'ouest. Bien que les deux pays se trouvent réunis sur un petit territoire, leur évolution est quelque peu différente, due aux influences politiques et économiques tant internes qu'européennes. Le malheur de ce paradis écologique fut l'arrivée de l'homme moderne qui en moins de 500 ans a détruit ce que la nature avait mis des millions d'années à constituer et que les Indiens avaient conservé depuis de longs siècles.

Géographie de Española (Hispaniola)

La Española⁵ est le nom que lui ont donné les premiers espagnols qui l'ont visitée ; elle porte maintenant le nom international de Hispaniola. Cette île située dans l'Océan Atlantique au large de Cuba et des côtes Américaines, comprise entre les parallèles 17°

4. Les Portugais auraient découvert le continent américain avant les Espagnols. Voir le traité de Tordesillas (1494)

5. Cette île a porté plusieurs noms au cours de son histoire : Española donné par Christophe Colomb parce qu'elle ressemblait un peu à l'Espagne, Hispaniola, Quisqueya.

et 20°, de latitude — donc en zone tropicale — et les méridiens 68° et 75° de longitude ouest, est une des plus grandes îles de la mer des Caraïbes. Elle fait partie des Grandes Antilles. C'est une île dite continent. Elle possède les montagnes les plus hautes dans les Antilles, et la deuxième superficie, derrière Cuba. Les côtes sont très découpées, les mers qui l'entourent, l'Océan Atlantique et la mer des Antilles sont très poissonneuses. Les pays voisins les plus proches sont Cuba, Puerto Rico, et plus loin les pays d'Amérique du Nord (la Florida), les pays d'Amérique centrale, et pour l'Amérique du Sud, la Colombie.

Sa superficie est de 76.480 km². C'est une île montagneuse, dont le sommet le plus élevé, le Pico Duarte culmine à 3.170 mètres. Entre les reliefs montagneux, parallèles et grossièrement orientés d'est en ouest se trouvent des plaines autrefois riches et abondamment arrosées. Son climat, tropical est agréable, bien que dans certaines régions il soit relativement aride. Les rivières sont nombreuses et de nos jours torrentielles lors des pluies car les mornes déboisées ne retiennent pas l'eau.

Cette île se trouve sur le parcours des cyclones qui sont fréquents dans cette région. Située dans la zone tropicale sa végétation est typique des régions chaudes et bien arrosées ; les espèces et variétés végétales adaptées au climat chaud et humide abondent. La faune ne comprend pratiquement aucun mammifère originel, les quelques animaux qui existaient en 1500 ont été détruits dès l'arrivée des Espagnols.

Les côtes sont très découpées, conséquence du caractère montagneux, et les fonds marins très vite profonds. Elles sont bordées d'une végétation typique : les mangroves, de grande valeur écologique. Le sol autrefois couvert d'une végétation boisée abondante est maintenant dénudé sur sa plus grande surface. Le sous-sol est formé pour les trois quart par des roches calcaires karstifiées, à l'origine des inondations majeures⁶.

Partagée en deux états, la République de Haïti à l'ouest et la République Dominicaine à l'est, Española est peuplée en quasi totalité de noirs et de mulâtres descendants des esclaves africains importés pour la culture de la canne à sucre. Les blancs et les asiatiques sont très peu nombreux.

6. Fritz Pierre-Louis, *Les inondations en Haïti*, professeur de géologie, <http://www.lnbtp.gouv.ht/publications/-Les%20Inondations%20en%20Ha%C3%AFti.pdf>.

De l'arrivée de Christophe Colomb en Española jusqu'aux environs de 1560

La découverte de terres, au delà de l'Atlantique, habitées, peuplées d'animaux et de plantes inconnus, a suscité la rédaction de lettres, de rapports, d'ouvrages d'allure encyclopédique pour décrire les merveilles rencontrées. Souvent les auteurs n'ont fait que recopier, en les embellissant, en les détériorant, ou en ajoutant un côté fantastique, ce que les témoins avaient rapporté. Nous n'utiliserons que deux textes originaux, bien qu'en fait les récits soient très nombreux puisque la Couronne espagnole envoyait en même temps que des soldats, des lettrés dont le rôle était de raconter les faits et gestes des Conquistadors et également de veiller aux intérêts des souverains. Il existe aussi de nombreux autres documents envoyés par les prêtres à Rome. Les deux documents que nous utiliserons sont : la lettre de Christophe Colomb annonçant la découverte de l'Amérique, et l'ouvrage de Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdès intitulé : *Historia General y Natural de las Indias*, écrit et réécrit par son auteur entre 1530 et 1560. Nous pouvons faire confiance à Oviedo y Valdès puisqu'il s'est rendu plusieurs fois en Española et en a exploité des terres ; c'est donc un témoin de premier choix.

Lettre⁷ de Christophe Colomb La lettre dite de Christophe Colomb (Cristóbal Colón - 1451-1506) qu'a écrite le Conquistador au retour de son premier voyage annonçant a *los Reyes*⁸ la découverte de *Las Indias*⁹ est célèbre. L'original en est perdu, nous avons utilisé une des nombreuses copies qui en ont été faites¹⁰.

Après les salutations et formules de politesse de rigueur au quinzième siècle, après avoir rapidement exposé les chemins de sa navigation, Christophe Colomb, en partant de la Juana¹¹, note que *cette île* (qu'il nomme *Española*¹²), et *toutes les autres sont extrêmement fertiles, et celle-ci plus encore*¹³ ... A l'appui de ses dires quelques lignes

7. Fecha en la carabela, sobre las ilslas de Canaria, a 15 de febrero, año 1493

8. Reyes Católicos, Fernando II de Aragón e Isabel I de Castilla.

9. Nous rappelons que Cristóbal Colón pensait être arrivé aux Indes.

10. El original de esta carta de Colón ha desaparecido. Se conservan varias versiones en español, italiano y latín. Nuestra edición electrónica sigue la cuidadosa edición de Lionel Cecil Jane, en su obra *Selected Documents Illustrating the four Voyages of Columbus*. 2 vols. London : The Hakluyt Society, 1930. Vol. I, 2-19. Toutes les copies que nous avons consultées sont identiques il n'y a donc pas de raison objective pour que celle que nous avons utilisée soit différente des autres et de l'original.

11. Cuba (actuellement)

12. Actuellement divisée en République Dominicaine et Haïti

13. *la cual y todas las otras son fertilísimas en demasiado grado, y ésta en extremo* (Carta de Colón).

plus loin il poursuit : *toutes ces montagnes sont très belles, d'aspect très varié, toutes accessibles, couvertes d'arbres très variés et grands, qui paraissent atteindre le ciel ; et je tiens pour dit qu'ils ne perdent jamais leurs feuilles, comme j'ai pu le comprendre, et je les vis si verts et si beaux que je ne peux les comparer qu'à ceux que l'on voit au mois de mai en Espagne ; il y en a qui étaient fleuris, d'autres avec des fruits [...] il y a des forêts de pins merveilleuses*¹⁴... » enfin il évoque une colonisation possible lorsqu'il écrit : *les zones labourables, les terres si belles et grasses pour planter et semer, pour élever toute sorte de bétail...*¹⁵ et encore : *des rivières très grandes aux bonnes eaux*,¹⁶

La lettre se poursuit par la description des populations, les indiens rencontrés sur l'île¹⁷ : *les gens de cette île [...] allaient tout nus, hommes et femmes, comme lorsque leurs mères les met au monde.*¹⁸ » ce qui laisse supposer à l'auteur de cette lettre, pour avoir noté un tel détail, que ces peuples ne sont pas d'une civilisation telle que l'entendent les occidentaux. Comme tout conquérant, attentif à l'avenir, Christophe Colomb fait l'inventaire des possibilités guerrières des indiens, *ils n'ont pas de fer, ni d'acier, ni d'armes*¹⁹... » Et ce sont des gens très gentils, doux, qui ont le cœur sur la main : *Si on leur demande les choses qu'ils ont, ils ne refusent pas, qu'elles aient de la valeur ou non, [...] et font preuve de tant d'amour qu'ils donneraient leurs cœurs avec.*²⁰ » La lecture de ce texte, en l'an 2010, nous fait comprendre l'enthousiasme des

14. *todas hermosísimas, de mil fechuras, y todas andables, y llenas de árboles de mil maneras y altas, y parece que llegan al cielo ; y tengo por dicho que jamás pierden la hoja, según lo puedo comprender, que los ví tan verdes y tan hermosos como son por mayo en España, y de ellos estaban floridos, de ellos con fruto, y de ellos en otro término, según es su calidad ; y cantaba el ruiseñor y otros pajaricos de mil maneras en el mes de noviembre por allí donde yo andaba. Hay palmas de seis o ocho maneras, que es admiración verlas, por la deformidad hermosa de ellas, mas así como los otros árboles y frutos e hierbas. En ella hay pinares...* Carta de Colón.

15. *todas hermosísimas, de mil fechuras, y todas andables, y llenas de árboles de mil maneras y altas, y parece que llegan al cielo ; y tengo por dicho que jamás pierden la hoja, según lo puedo comprender, que los ví tan verdes y tan hermosos como son por mayo en España, y de ellos estaban floridos, de ellos con fruto, y de ellos en otro término, según es su calidad ; y cantaba el ruiseñor y otros pajaricos de mil maneras en el mes de noviembre por allí donde yo andaba. Hay palmas de seis o ocho maneras, que es admiración verlas, por la deformidad hermosa de ellas, mas así como los otros árboles y frutos e hierbas. En ella hay pinares* Carta de Colón.

16. *y de los ríos muchos y grandes, y buenas aguas*, Carta de Colón.

17. Christophe Colomb, croyant être arrivé dans les Indes, a tout simplement appelé les habitants Indiens.

18. *La gente de esta isla y de todas las otras que he hallado y he habido noticia, andan todos desnudos, hombres y mujeres, así como sus madres los paren*, Carta de Colón.

19. *Ellos no tienen hierro, ni acero, ni armas, ni son para ello...* Carta de Colón.

20. *Ellos de cosa que tengan, pidiéndosela, jamás dicen de no ; antes, convidan la persona con ello, y*

explorateurs, et en même temps découvrir les ambitions sous-jacentes : il y a de l'or, du bois, de la bonne eau pour le ravitaillement des navires, des plaines à cultiver des habitants sans défense, et sans doute encore beaucoup plus de choses à découvrir.

Haïti (Española) à l'arrivée de Christophe Colomb Cette île, comme les autres, dont Cuba, sont déjà habitées depuis fort longtemps. La population *indienne* résidente en Española lors de l'arrivée des espagnols est estimée à 1.100.000 selon les textes de l'époque. Ce chiffre pourrait être exact, mais il faut le prendre avec prudence, car d'une part il n'existe pas de recensement de la population, et que d'autre part il faut tenir compte de l'enthousiasme des conquérants. Ce serait une population relativement importante, mais l'île est grande, superficie de 76.500 km², et cela correspondrait à un peu plus de 14 habitants au km². Ce chiffre peu paraître élevé, mais Española, située sous les tropiques, bien arrosée, couverte de végétation, dispense une nourriture abondante à ses habitants. Les populations, isolées des continents, qui n'échangent que dans leur voisinage immédiat, sont à l'abri des grands courants épidémiques donc protégées. Si on prend en compte aussi que ces populations ne sont pas belliqueuses, le peuplement important peut s'expliquer. Il n'y ni ville, ni civilisation comme on l'entend en Occident.

Ce sont les mammifères qui intéressent le plus les conquérants car ils représentent une source de nourriture conforme aux habitudes espagnoles, et, lorsqu'ils sont grands et dressables, un moyen de transport et une source d'énergie. Loin de leur Espagne natale, dans les premiers temps de la Conquista, les conquérants ne peuvent vivre que sur les ressources des pays conquis, la nourriture embarquée suffisant à peine pour le voyage. Si en Española les Espagnols ont pu rapidement satisfaire, dès leur arrivée, leurs besoins en viande, en mangeant des chiens, des rongeurs et quelques indiens, il n'en est pas de même lors des conquêtes sur la *tierra firme*, quand la famine était telle qu'ils mangeaient même les objets en cuir. Cela est une autre histoire de la Conquista.

Pour bien comprendre l'évolution des paysages de Haïti au cours des années, la destruction progressive de la forêt et de la richesse biologique de cette île, nous utiliserons largement l'ouvrage de Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, auquel nous attacherons

muestran tanto amor que darían los corazones, y, quieren sea cosa de valor, quien sea de poco precio.
Carta de Colón.

une importance toute particulière.

Textes de Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés Le texte de la lettre de Christophe Colomb est à rapprocher de l'ouvrage du chroniqueur officiel, Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés (1478 – 1557), intitulé *Historia General y natural de las Indias*, écrit quarante à cinquante ans plus tard²¹. L'auteur y fait preuve à la fois de chroniqueur classique, décrivant les événements de chaque jour²², les conflits avec les populations locales, donnant toujours le beau rôle aux Espagnols, mais aussi d'anthropologue lorsqu'il évoque les coutumes des Indiens, et de naturaliste attentif à la nature qui l'entoure. Plus encore il écrit l'histoire du début de la destruction du milieu naturel de la Española.

Puisque cet ouvrage date de 1535, il s'est passé environ 40 ans depuis la première visite de Christophe Colomb. Quarante ans cela semble court, mais nous pouvons déjà voir le début de l'influence de l'homme sur son environnement avec entre autres l'entrée d'espèces animales européennes. La rencontre de peuples d'origine différentes, porteurs de pathologies propres ont initié des problèmes sanitaires ; pour l'instant nous laisserons de côté les problèmes liés aux épidémies qui sont passées d'Europe ou d'Afrique en direction du Nouveau Monde, malgré le retentissement que cela eut sur les populations locales. La syphilis originaire du Nouveau Monde a fait le chemin inverse et eut un retentissement considérable dans le monde entier, et plus particulièrement en Europe. Elle est toujours présente.

Les textes d'Oviedo sont d'une telle richesse et pertinence que c'eût été péché de les paraphraser, c'est pourquoi nous les traduirons tels qu'ils sont en essayant de conserver la *couleur* du récit. Nous nous sommes contentés d'ajouter quelques commentaires aux textes en fonction des besoins. Cet auteur nous fait part de ses observations directes et détaillées lorsqu'il en a été témoin, ou bien rapporte ce qu'on lui a enseigné en en

21. L'édition consultée fait partie de l'ensemble des textes réunis par l'État Espagnol dans la collection de « Biblioteca de autores españoles desde la formación del lenguaje hasta nuestros días ». L'auteur Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés a retouché son premier texte à plusieurs reprises au cours des différentes éditions.

22. Comme cet épisode peu glorieux : *quelques-uns de ces chrétiens, venant en état de faim extrême, tuèrent un indien, firent griller ses entrailles et les mangèrent ; et mirent pour (réserve de) manger la plus grande partie de l'indien dans une grande marmite pour avoir de quoi manger dans le bateau dans lequel allaient ; ce qui firent ainsi* » (*Historia general capítulo IV*).

précisant l'origine. Le début de la publication de son ouvrage a lieu en 1535. Il y eut plusieurs éditions par la suite.

En suivant Oviedo y Valdès nous avons pu visiter Española, saisir la beauté de cette île, nous attardant sur quelques plantes et animaux remarquables pour leur utilité par cet explorateur, et, saccagés pour leur valeur gustative ou marchande. Les marques de la colonisation apparaissent très vite, comme en témoigne la lecture de la *Historia General* : en très peu de temps une île entière de la taille de Española peut être colonisée, envahie par des espèces animales étrangères (bovins, équins, porcins...) , disposant d'une nourriture abondante et libres de se multiplier, qui n'ont pas de prédateur pour en limiter le nombre.

Très rapidement les Espagnols se rendirent compte que cette île ne contenait pas d'animaux utiles pour la poursuite des conquêtes, c'est pourquoi ils introduisirent les espèces dont ils avaient besoin, bovins, équins, porcins, sans compter les chiens, les poules, les pigeons, etc. originaires d'Espagne. En fait ce fut non pas une vraie transhumance, mais un ensemencement, point de départ conséquences retentissantes dans l'Amérique toute entière. Les animaux mis dans de bonnes conditions sanitaires et alimentaires proliférèrent à tel point qu'en Española ils modifièrent grandement l'environnement et la politique. Les Conquistadors introduisirent également des plantes venues d'Europe, mais cela n'eut que peu d'importance environnementale en dehors de la canne à sucre et plus tard des cultures industrielles comme celle du café.

Animaux et végétaux Nous passerons en revue d'abord les animaux trouvés sur place avant de décrire l'importance du bétail importé. Puis nous nous attacherons à décrire l'utilité de quelques plantes indigènes.

Les espèces de vertébrés vivant en Española, en dehors des oiseaux et des reptiles, étaient relativement rares, qu'elles aient été amenées par les premiers hommes arrivés sur Española ou poussées par le hasard au cours de temps immémoriaux. Par contre les insectes étaient beaucoup plus nombreux, et, certains spectaculaires, brillaient comme des lumignons pendant la nuit alors que d'autres colonisaient les pieds des Espagnols. Nous nous intéresserons seulement aux mammifères, c'est-à-dire aux hommes, aux chiens, à quelques rongeurs, et au manatí, ce dernier pour des problèmes philosophico-religieux.

Animaux trouvés sur place

Les hommes sont les premiers mammifères rencontrés par Christophe Colomb : ils occupaient l'île de Española bien avant qu'on la *découvrit*. L'hypothèse la plus vraisemblable est qu'ils vinrent par la mer passant d'une île à l'autre, à partir du continent. La thèse des migrations humaines d'Europe ou d'Asie vers l'ouest, vers l'Amérique est étayée par les études climatologiques qui laissent supposer que des hommes aient pu passer d'un continent à l'autre à pied, à la faveur de glaciations, par le détroit de Berhing quelques dizaines de milliers d'années auparavant. D'autres théories évoquent le passage par la mer à partir de l'Europe en traversant l'Océan Atlantique, soit de l'Asie en traversant l'Océan Pacifique. Quoiqu'il en soit le fait de retrouver des hommes sur tous les continents est l'exemple même de la puissance invasive d'une espèce qui trouve facilement des milieux favorables à son développement et qui possède des facultés d'adaptation extraordinaires. Les chiffres divergent quant au nombre d'hommes qui sont arrivés sur le continent américain ; il n'a pu être que très faible car la population mondiale était, alors, très peu nombreuse, et les groupes en déplacements, réduits. Étant donné leurs itinéraires il leur était difficile de s'encombrer de gros animaux qu'il aurait fallu, de surcroît, nourrir pendant le trajet. Le faible nombre d'individus, et l'isolement forcé ont tenu *les américains* et plus particulièrement les habitants d'Hispaniola ainsi que les animaux qu'ils auraient pu amener à l'abri des épidémies qui ravageaient périodiquement les autres parties du monde²³. Il s'en est suivi une sensibilité humaine particulière à différentes maladies dont la rougeole, les grippes, la variole.

Le type d'hommes rencontré dans les îles Caraïbes ne différait pratiquement pas du type espagnol ou européen, il avait bien la morphologie d'un homme comme on en voit en Espagne, sa peau était seulement plus colorée. Cependant, dans un premier temps, les Espagnols se demandèrent s'ils devaient considérer ces êtres comme des animaux, ou des hommes : c'était une question à la fois religieuse et philosophique, d'autant plus que, comme l'écrit Christophe Colomb ces Indiens allaient tout nus et faisaient l'amour au vu de tous. La réponse fut vite apportée par les phéromones et les comportements²⁴. Le métissage s'effectua très rapidement car les premiers embarquements d'Espagnols

23. *Voir chapitre XXX où il est question des maladies et épidémies.*

24. Dans le deuxième voyage de Christophe Colomb il y avait environ 1.400 hommes tous de sexe masculin. Ce n'est que plus tard, pour assurer le peuplement l'on embarqua de nombreuses femmes dont beaucoup étaient des filles de joie attirées par l'aventure.

étaient composés uniquement d'hommes mâles. Pour cela on peut affirmer qu'il n'existe pas en Amérique du Sud de purs descendants des Espagnols ou des Indiens, ce qui peut très bien expliquer l'absence d'un racisme de type Nord Américain, sauf peut-être dans certaines communautés fermées installées ultérieurement.

Les chiens insulaires sont l'objet d'une attention particulière de Oviedo. Commensaux ou réserve de nourriture ces canidés, animaux de taille réduite et bons serviteurs, avaient sans doute accompagné les migrations humaines. En bon observateur Gonzalo de Oviedo fait une description des chiens que les espagnols ont trouvé en arrivant dans les îles des Caraïbes. Il en donne un portrait en se référant à un type de chiens, petits, affectueux et peu aboyeurs : les chiens *gozque*, qui ressemblait quelque peu aux chiens espagnols. Les Indiens s'en servaient pour chasser et aussi pour faire un repas les jours de fête. Les Espagnols en firent souvent *un très bon manger* à tel point qu'ils les tuèrent pratiquement tous. Il semble donc que la race canine locale était relativement homogène comme il est de coutume pour la plupart des espèces qui vivent dans un milieu isolé des influences génétiques extérieures.

Les autres mammifères intéressants rencontrés en Española sont peu nombreux. Nous citerons *la Hutía*, *le Quemí*, *le Mohuy*, *le Corí*²⁵. Ce sont des rongeurs. Oviedo y Valdès dit que certains comme la *Hutía* ne se rencontrent déjà pratiquement plus, que le *Quemí* est un très bon manger, que le *Mohuy* a disparu, de même que le *Corí*. Ces animaux étaient déjà chassés par les Indiens ; les Espagnols, affamés tuèrent les derniers car leur viande était très savoureuse et nourrissante, rappelant celle du lapin. On rencontre encore des rongeurs de ce type dans les grandes îles des Antilles. Il est probable que ces animaux avaient accompagné les migrations humaines, d'une île à l'autre, car ils ne se déplacent pas à la nage.

Nous terminerons avec le *Manatí*. Cet animal, inconnu à l'époque en Europe, posa encore des problèmes philosophico-religieux aux espagnols : si c'est un poisson on peut en manger le vendredi, le samedi et pendant le Carême et les autres jours décidés par l'Église ; si c'est un mammifère au même titre qu'un mouton par exemple, c'est interdit pendant ces mêmes jours. Les connaissances modernes nous ont appris que c'est un mammifère de l'ordre des *sirénidés* appartenant à la famille des *trichechidæ* connu

25. Ces animaux ayant disparu il est difficile de les faire entrer dans une classification ; seul le *Hutia* survivrait à Cuba. Les seuls documents que nous ayons concernant ces animaux sont les récits de ceux qui les ont mangés.

également sous le nom de lamantin, de vache de mer. Il est originaire des côtes est, et des fleuves de l'Amérique. Comme c'est un animal marin il n'est pas extraordinaire qu'on le trouve dans une île pas trop éloignées des côtes. Il peut mesurer 5 mètres. Son corps a l'aspect hydrodynamique des habitants aquatiques. Ses formes arrondies sont dues à l'accumulation de graisse dans les tissus sous-cutanés. Son aspect est surprenant, mais c'est un animal pacifique, l'unique herbivore aquatique. Il en existe plusieurs espèces qui vivent dans les eaux peu profondes. L'observation zoologique de Oviedo est fort imagée ; avec les mots et les connaissances de l'époque²⁶.

Les Espagnols n'ont, donc, rencontré que peu d'espèces de mammifères ; encore ceux-ci étaient peu nombreux, déjà chassés par les Indiens Caribes. La voracité des envahisseurs a fait le reste, et au bout de seulement quelques années il n'en restait pratiquement plus.

Animaux importés par les Espagnols dans Española

Le cas des animaux que les Espagnols ont apporté en Española est très intéressant car ces animaux n'eurent même pas besoin de s'acclimater trouvant sur place des conditions climatiques et alimentaires quasiment idéales qui favorisèrent largement leur prolifération ; leur nombre crût tellement que l'exploitation qui en fut faite modifia la sociologie de Española, et par là contribua à la formation de deux États, la République Dominicaine et Haïti.

Les Espagnols ont importé, en Española , dès le second voyage les animaux qu'ils jugeaient utiles pour la colonisation de l'île et des régions voisines, à savoir des chevaux²⁷, des chiens, des bovins, des porcs, en fait tous les animaux, même des poules, des pigeons, tous les animaux utiles que l'on trouve en Europe. Ce bétail, qui pouvait se développer sans concurrence ni prédateur, se multiplia d'abord sous une surveillance attentive, car venant de loin il valait cher. L'importation des moutons n'eut pas de succès en raison du climat tropical.

26. *le manatí ressemble à une outre dans laquelle on met le moût en Medina del Campo,.. , (e paresce mucho el manatí a una odrina de aquellas en que se accarea e lleva el mosto en Medina del Campo...* Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, *Historia general y natural de las Indias*, livre XII chap. IX..

27. Les chevaux étaient des armes de guerre de même que les gros chiens.



FIGURE 4.3 – Aperramiento. Le chien, un molosse importé d’Espagne, saute à la gorge d’un chef Indien marqué par sa nudité et ses plumes. Les deux personnages du haut de l’illustration sont des religieux et des lettrés (Códice de las Indias - BNF).

Puis des corrals, délaissés pour l'appât de l'or et par la raréfaction des indiens, s'échappèrent des chevaux et des bovins qui purent ainsi se reproduire librement dans la campagne et former des troupeaux immenses qu'il n'était plus possible de gérer rationnellement si tant qu'on en eût envie ou que l'on disposât du personnel nécessaire. Si cours des toutes premières années il fut interdit d'exporter librement des chevaux d'Espanola, ceux-ci étant réservés aux armées et destinés à la conquête de la *tierra firme*, du continent, cet interdit tomba très rapidement, car il suffisait de puiser dans les troupeaux de chevaux sauvages qui s'étaient formés. De mêmes les bovins étaient innombrables. Les espagnols ne tardèrent pas à exploiter ces troupeaux et deux siècles plus tard la boucane allait profiter des richesses représentées par ces animaux marrons.

Les premiers Espagnols avaient mangé tous les chiens des Indiens ; cela n'avait pas beaucoup d'importance car ces animaux ne présentaient pas d'intérêt pour la suite de la conquête, mais par suite les Conquistadors firent venir d'Espagne des gros chiens de guerre, des molosses. Ils les utilisèrent comme arme dans les combats contre les Indiens, et aussi pour chasser et retrouver les Indiens cimarrones qui s'échappaient dans les montagnes afin de fuir leurs bourreaux espagnols, pour impressionner et dominer les armées ennemies et leurs chefs, ou tout simplement en tant qu'auxiliaires des prêtres pour faciliter l'implantation du christianisme²⁸.

Nous ne pouvons pas mieux écrire, ce que sont devenus les animaux de ferme importés d'Espagne, aux premiers temps de la conquête de l'Amérique, qu'en laissant la parole à Oviedo y Valdès²⁹ : *Je l'ai dit parce que ces deux îles³⁰, et chacune d'elles, sont des royaumes très riches et importants, et parce qu'elles sont très connues. Je l'ai dit parce que cette île d'Espanola³¹ est celle dans laquelle il y a des mines d'or très riches, très abondantes, et durables, qui seulement baissent de rendement quand les hommes cessent d'y travailler. Je l'ai dit parce que les premières vaches en provenance d'Espagne venant dans cette île, à l'époque où nous y fûmes, sont déjà si nombreuses que les navires s'en retournent chargés de leurs peaux, et il est souvent arrivé que l'on en tuât à coups de lance trois cents ou cinq cents, et plus ou moins comme il plaît à*

28. *Aperramiento* mot espagnol formé à partir de *perro* qui signifie *chien* ; textuellement *Utilisation du chien*.

29. Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, *Historia general y natural des las Indias*

30. Cuba et Hispaniola.

31. *Le peu de mines d'or sera vite épuisé.*

leurs propriétaires, et que l'on laissât la viande se perdre dans les champs pour emmener la peau en Espagne. Et pour que l'on comprenne mieux ce qu'il en est, je dis qu'un arrelde de viande vaut deux maravedis³². Je l'ai dit parce que, de la même façon on amena les premières juments d'Andalousie, et il y a tant de chevaux et de juments, que maintenant ils valent trois à quatre castellanos, une vache pleine, un castellano, et un mouton un real. Et je dis ce que j'ai vu des troupeaux, et de ce que j'ai vendu de ma ferme, dans la ville de Sanct Juan de la Maguana, à plus ou moins ce prix. Nombreux, ces bovins et ces porcs sont devenus sauvages ; de même il y a beaucoup des chiens et des chats en provenance d'Espagne qui sont devenus sauvages et dangereux et qui sont en liberté dans la campagne³³.

Ce passage précédemment cité appelle quelques remarques. Nous n'allons pas suivre le déroulement du texte, mais en extraire les éléments importants, dans une autre logique de narration. Nous verrons sept points :

- ... et de ce que j'ai vendu de ma ferme... Le témoin oculaire et engagé qu'est Oviedo apporte des informations solides concernant l'état du peuplement animal de l'île de Española à partir du bétail importé d'Espagne. Les précisions de poids et de prix, *arrelde*, *castellano*, *maravedis*³⁴ indiquent d'une part l'existence d'un commerce, et d'autre part que les chevaux et les vaches abondaient, puisque ne valant pas cher.
- ... ces bovins et ces porcs sont devenus sauvages. Après s'être échappés ces animaux se sont répandus dans la nature, ont trouvé des conditions favorables, se sont

32. Monnaie espagnole du XVI^e siècle, de peu de valeur de même que le réal, ou le castellano

33. *Dijelo, porque aquellas dos islas e cada una dellas son muy ricas e notables reinos, e porque son muy conocidas. Dijelo, porque esta isla Espanola es donde hay muy ricas minas de oro, e muy abundantes e continuas, que solamente se enflaquescen quando los hombres dejan de ejercitarse en ellas. Dijelo, porque, habiendo venido en nuestro tiempo las primeras vacas de España a esta isla, son ya tantas, que las naves tornan cargadas de los cueros dellas ; e ha acaescido muchas veces alancear trescientas e quinientas dellas, e más o menos, como place a sus dueños, e dejar en el campo perder la carne, por llevar los cueros a España. Y porque mejor se entienda esto ser así, digo quel arrelde de carne vale a dos maravedis. Díjelo, porque asimismo se trujeron las primeras yeguas del Andalucía, y hay tantos caballos e yeguas, que han valido a cuatro e a tres castellanos, e una vaca paridera un castellano, y un carnero un real. Yo digo lo que he visto en esto de los ganados, e yo los he vendido de mi hacienda, en la villa de Sanct Juan de la Maguana, a este prescio o menos. Deste ganado vacuno e de puerco se ha hecho mucho dello salvaje ; y también de los perros e gatos domésticos que se trujeron de España, hay muchos dellos bravos por los montes ».* Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, *Historia general y natural de las Indias*, libro III capítulo XI.

34. Monnaies espagnoles de peu de valeur.

multipliés en toute liberté. Oviedo insiste pour dire que ce sont principalement les bovins et les porcins qui sont en cause.

- *... et il est souvent arrivé que l'on en tuât à coups de lance trois cents ou cinq cents, et plus ou moins comme il plaît à leurs propriétaires, et que l'on laissât la viande se perdre dans les champs pour emmener la peau en Espagne...* Nous devons apporter ici quelques précisions concernant le mode de capture des vaches. Plutôt que d'abattre le bétail, ravageur des prairies et cultures, sans profit, il apparut très rapidement que l'on pouvait en récolter la peau. La technique de capture des bovins était très simple : des cavaliers armés d'une sorte de faucille montée au bout d'une lance³⁵ coupaient le jarret des vaches. Celles-ci tombaient et ne pouvaient plus courir pour s'échapper. Elles étaient, alors à la disposition des dépeceurs. La carcasse, autrement dit la viande, était laissée sur place et servait à alimenter aussi bien les chiens, et les chats sauvages que les autres charognards, qui, trouvant le couvert abondant s'étaient multipliés.
- *Je l'ai dit parce que, les premières vaches en provenance d'Espagne, venant dans cette île, à l'époque où nous y fûmes, sont déjà si nombreuses que les navires s'en retournent chargés de leurs peaux...* Le cuir, dans toutes les civilisations, est un matériau extrêmement utile et recherché. Dans cette Europe médiévale les besoins en étaient grands. Les Espagnols ont vu tout le profit qu'ils pouvaient tirer de cette matière première. Il existait, aux débuts de l'aventure américaine, un trafic important en provenance de l'Espagne, pour transporter en Española, dans un premier temps, des chevaux, des armes, du fer, des matériaux divers, que l'on ne trouvait pas sur place, et puis, très rapidement, des esclaves noirs. Les bateaux devaient donc repartir quasiment à vide puisque les cargaisons d'or ne suffisaient pas pour remplir les cales. Deux productions ont alors assuré le fret de retour : le sucre, extrait de la canne à sucre, fabriqué dans des ateliers artisanaux qui employaient principalement la force motrice des chevaux et des mules pour écraser les cannes, et les peaux. Ces dernières étaient rapidement traitées, puis entassées dans le fond des cales, avant que les bateaux n'entreprissent la route du retour. Quiconque est passé à côté des abattoirs d'autrefois peut facilement imaginer l'odeur que laissaient les bateaux dans leur sillage.

35. Que l'on peut appeler *coupe-jarrets* quoique le terme soit relativement impropre, mais imagé.

- ... de même il y a beaucoup des chiens et des chats en provenance d'Espagne qui sont devenus sauvages et dangereux et qui sont en liberté dans la campagne.... Ces animaux, qui généralement jouissent d'une grande liberté, ont trouvé dans les carcasses abandonnées une nourriture abondante, et les conditions optimales pour se reproduire. Les chiens redevenus à moitié sauvages formaient des meutes dangereuses. Plus tard des campagnes d'élimination furent entreprises.
- ... Je l'ai dit parce que cette île d'Española est celle dans laquelle il y a des mines d'or très riches, très abondantes, et durables, qui seulement baissent de rendement quand les hommes cessent d'y travailler. Ici nous devons contredire Oviedo car l'île d'Española possède un sous-sol très pauvre en or. Les quelques mines et placers qui furent exploitées s'épuisèrent très rapidement et les Espagnols s'entêtèrent encore pendant quelque temps à trouver la fortune au prix de la quasi destruction de la population locale. Les conditions de travail dans les mines étaient déplorables, manque de nourriture, travail forcé, maladies, ce qui provoqua la mort de dizaines de milliers d'Indiens. Las Casas³⁶ (1474 - 1566) suggéra que l'on importât des esclaves africains pour les remplacer. Très rapidement il se rendit compte de son erreur, qu'il œuvra ensuite à réparer pendant le reste de ses jours³⁷.
- Les chevaux étaient une des principales armes de guerre des Espagnols³⁸, l'équivalent des véhicules blindés actuels. L'aventure Américaine eût été totalement différente sans eux. En effet ces animaux sont capables de transporter les cavaliers et leurs armes sur de très grandes distances. Aussi l'on conçoit tout le soin qui fut apporté, d'abord à leur transport puis à leur élevage et dressage. Dans les premiers temps il n'était pas question de les laisser s'échapper dans la nature. On en importa d'abord des bateaux entiers en provenance d'Espagne, et leur valeur était telle que leur exportation d'Española fut interdite au cours des dix premières années de la Conquista. Mais très rapidement leur nombre augmenta et comme le signale Oviedo leur prix diminua. L'élevage et le dressage des chevaux destinés aux armées guerroyant sur le continent était devenu une véritable industrie.

Si les animaux trouvés sur place n'ont été que peu nombreux, les végétaux, les arbres et

36. Prêtre dominicain, défenseur des Indiens, et finalement des esclaves.

37. Fray Bartolome de las Casas, *Brevisima relación de la destrucion de las Indias*.

38. De nombreux espagnols se ruinèrent pour d'équiper en armes et en montures avant de partir pour l'Aventure.

les forêts ont suscité l'admiration. Des arbres gigantesques, des forêts *primaires* impénétrables, où *la main de l'homme n'a jamais mis le pied*, couvraient cette île, et également les îles voisines dont Cuba. La richesse des forêts explique la beauté et l'harmonie des paysages décrits par Christophe Colomb. Oviedo y Valdès de même qu'il nous a laissé une description des animaux renseigne également sur les végétaux qu'il a rencontrés les arbres, et aussi les plantes alimentaires.

Nous vous présentons ci-après quelques arbres particulièrement intéressants dont le sort futur sera scellé par l'appât du gain, les nécessités culturelles ou économiques ; nous négligerons les plantes alimentaires indigènes car leur culture n'a pas eu d'influence directe sur la physionomie de Española.

Les arbres et leurs bois

L'enthousiasme de Christophe Colomb est manifeste lorsqu'il décrit, dans sa lettre, l'aspect de Española : *toutes ces montagnes sont très belles, d'aspect très varié, toutes accessibles, couvertes d'arbres très variés et grands, qui paraissent atteindre le ciel*. Oviedo y Valdès ne sera pas en reste lorsqu'il décrira quelques cinquante ans plus tard les forêts de Española. Nous insérons ci-après un extrait de son proemio du livre IX : *Je dis qu'en général, les arbres qu'il y a dans ces Indes, est une chose indescriptible par sa multitude. La terre en est si couverte dans de nombreuses régions, et il a tant de différence et de ressemblances entre les uns et les autres, quant au tronc, aux branches, aux feuilles, aux fruits, aux fleurs, que pas même les indiens les connaissent, ni ne savent le nom de la plupart d'entre eux. Et les chrétiens encore moins, car c'est pour eux si nouveau et qu'ils n'avaient jamais vu avant. Dans beaucoup d'endroits on ne peut pas voir le ciel quand on est au-dessous de ces arbres (si hauts et si épais, et si branchus). Dans beaucoup d'endroits on ne peut pas circuler entre, car, en plus de leur épaisseur, il y a d'autres plantes si enchevêtrées et si épineuses, des lianes et d'autres tiges mêlées qu'il faut beaucoup de travail et de force de bras et de haches pour s'ouvrir un chemin. Ce qu'on pourrait en dire c'est que c'est une mer immense et cachée, car bien qu'on la voie, on en ignore la plus grande partie ; on ne sait pas, comme je l'ai dit, le nom de ces arbres ni leurs propriétés. Certains ont des fleurs jolies qui sentent bon, un bois ou une écorce odorante, d'autres des fruits sauvages innombrables et de formes diverses, que seuls les singes connaissent et savent qu'ils leur conviennent*³⁹.

39. *Digo que, en general, los árboles que en estas Indias hay, es cosa para no se poder explicar, por su*

Par conséquent, si l'on se réfère aux récits de l'époque, tous les auteurs s'accordent pour estimer que la plus grande partie de l'île était couverte de forêts, soit au moins 80 % de sa surface.

Un peu plus loin, Oviedo, après nous avoir indiqué qu'avant lui il n'y a pas eu de description ni d'inventaire des arbres, ajoute : *Et ainsi, à ce sujet je parlerai de quelques arbres, des bois (de travail) excellents, que déjà les espagnols emploient et connaissent pour leurs travaux, construction, et service, qu'ici on tient pour sauvages*⁴⁰.

Nous nous limiterons donc à quelques arbres intéressants pour leurs qualités, et nous verrons successivement l'acajou, le cedro rosado, le pernambouc (brasil), et enfin le gaiac en indiquant pour chacun d'eux ce qui fait leur valeur et fit leur mort. Ils n'existent plus de nos jours qu'à l'état d'arbustes sans valeur marchande. Ce sont leurs qualités qui sont en partie responsable du désastre écologique.

Acajou

L'acajou *caobán* pour Oviedo y Valdès, *caoba* en espagnol, *mahogany* en anglais, est un arbre d'origine subtropicale. On en distingue deux grandes variétés, l'une originaire d'Afrique, *Swietenia macrophylla* et l'autre, d'origine centro-américaine *Swietenia mahogany*. Celui qui nous intéresse est celui trouvé par les Espagnols lors de leur arrivée. Les acajous étaient communs dans toutes les îles des Caribes ; des espèces voisines existent aussi sur le continent.

Les acajous trouvés en Española étaient des arbres de trente à quarante mètres de

moltitud ; y la tierra está tan cubierta dellos en muchas partes, e con tantas diferencias y de semejanza los unos de los otros, así en la grandeza como en el tronco e las ramas e cortezas, y en la hoja y aspecto, y en la fructa y en la flor, que ni los indios naturales los conocen, ni saben dar nombres a la mayor parte dellos, ni los cristianos mucho menos, por serles cosa tan nueva e no conocida ni vista por ellos antes. Y en muchas partes no se puede ver el cielo desde debajo destas arboledas (por ser tan altas y tan espesas e llenas de rama), y en muchas partes no se puede andar entre ellas ; porque, demás de su espesura, hay otras plantas e verduras tan tejidas y revueltas e tantos espinos e bejucos e otras ramas mezcladas, que con mucho trabajo e a fuerza de puñales y hachas es menester abrir el camino. Y lo que en esto se podría decir es un mare magno e oculto ; porque, aunque se ve, lo más dello se inora, porque no se saben, como he dicho, los nombres a tales árboles, ni sus propiedades. Hay algunos dellos de muy buen olor e lindeza en sus flores, e olorosa la madera o cortezas ; otros, de innumerables e diversas formas de fructas salvajes, que solamente los gatillos monos las entienden e saben las que son a su propósito. Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, Historia general y natural de las Indias, libro IX, proemio.

40. *E así, a este propósito, diré aquí de algunos árboles y excelentes maderas, de qu ya los españoles tienen uso e conocimiento para sus labores y edificios y servicio , qu acá, se tien por salvajes. Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, Historia general y natural de las Indias, libro IV, proemio.*

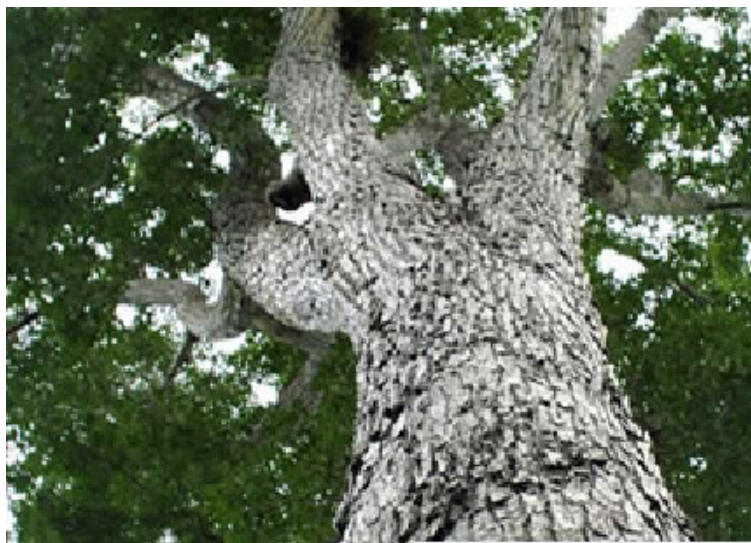


FIGURE 4.4 – Acajou (source Google).

haut, d'une circonférence pouvant dépasser les trois mètres, au tronc rectiligne au bois coloré (couleur acajou), dense, de grain lisse. Relativement dense, il possède d'excellentes qualités mécaniques et de plus résiste assez bien aux parasites, ce qui est une qualité dans les régions tropicales humides. Il fut beaucoup exploité jusqu'au dix huitième siècle pour la construction de bateaux de l'Armada espagnole, surtout à Cuba d'où il a pratiquement disparu. Il est facile de tailler de belles poutres dans son tronc long. Le bois de cet arbre est très beau et apprécié en menuiserie de luxe. Il est relativement cher par conséquent recherché. Les forêts ont été surexploitées et quasiment détruites en Haïti, comme en Cuba. Il reste encore des acajous en République Dominicaine, mais ils sont soumis à la pression du lucre par des exploitations plus ou moins légales et par le braconnage.

Cedro rosado.

Il s'agit du *Acrocarpus fraxinifolius*, encore appelé *cedro rosado*. Il ne fait pas partie de la famille des cèdres qui sont des conifères, mais de la famille des légumineuses. Comme toutes les légumineuses il capte l'azote de l'air grâce à des bactéries avec lesquelles il vit en symbiose, ce qui contribue à la fertilité des sols. Il peut atteindre une vingtaine de mètres de hauteur.

Son tronc est droit, et n'a pas de branches latérales, si bien que les fûts peuvent



FIGURE 4.5 – Cedro rosado (Google — anonyme).

mesurer 18 mètres sans avoir de nœud. Son diamètre est dans de bonnes conditions, souvent compris entre 0, 8 et 1,10 mètre. C'est un bois facile à travailler légèrement coloré, servant pour la menuiserie, la charpente, l'ébénisterie, la pâte à papier. Il aime les sols profonds, bien drainés. Sa culture se développe actuellement car sa croissance est rapide. Certaines publicités indiquent que la culture du cedro rosado est presque aussi rentable que celle de la coca. Il subit lui aussi, comme tous les autres bois à valeur marchande, la pression du braconnage.

Pernambouc, brasil

Le brazil, bois du Brésil, *Brazil wood* (en), *Pau brazil* (p), *Pernambouc* (fr) est un arbre de la famille des fabacées (*chaesalpinia echinata*). D'origine tropicale, on en trouve en Asie, et dans l'Amérique équatoriale. Son nom, traduction du portugais, *braise*, aurait été donné au Brésil où il abondait le long des côtes et des rivières. Son bois rouge orangé est connu depuis l'antiquité pour ses propriétés tinctoriales dues à la *brasiline* qu'il contient. Au Moyen Âge il était importé d'Asie, sous forme de poudre et servait à teindre les tissus précieux dont le velours. C'est un bois qu'utilisaient aussi les

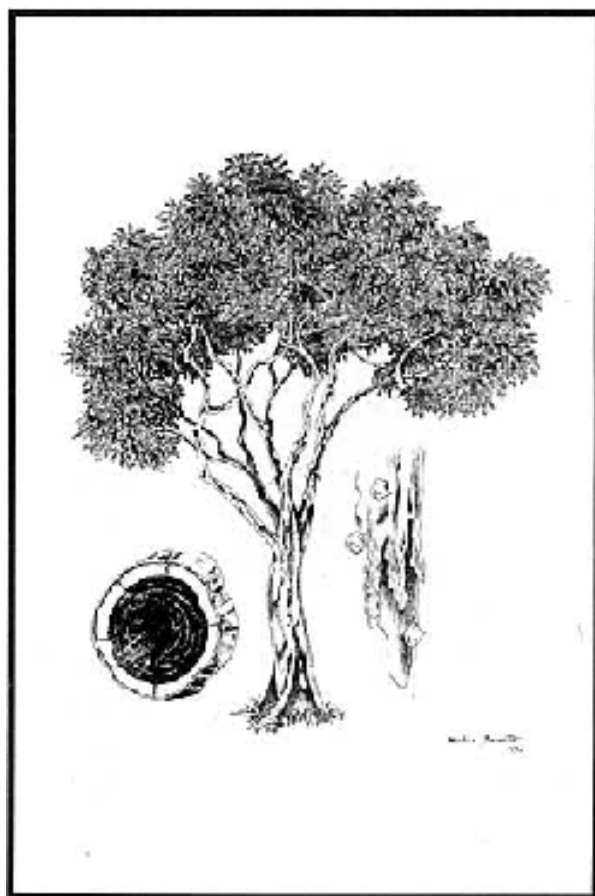


Fig. 6. Pau-brasil: arbre et tronco com detalhes do casco e do lençol.
 Figure 6. Ervill: wood: tree and trunk, detail of bark and wood.

FIGURE 4.6 – Pernambuco, pau-brasil (Arcos Brasil).

peintres. De nos jours il sert surtout à fabriquer des archets.

Ce bois très cher, objet d'un commerce important, a été exploité intensément jusqu'au dix neuvième siècle, et son prix a attiré les corsaires. De nos jours il a presque disparu et est l'objet d'une inscription en tant qu'espèce en danger à l'IUCN. Les fabricants d'archets se sont mobilisés pour en replanter. Il n'existe plus, à l'heure actuelle que de façon quasi anecdotique sur Española.

Gaiac

Le gaiac nous intéresse à deux titres, d'abord parce qu'il a été considéré comme le sauveur des Espagnols, en les guérissant (?)de la syphilis, et ensuite, parce que ses qualités mécaniques remarquables en font (en on fait) un matériau très recherché.



FIGURE 4.7 – Pied de gaïac (palo sancto) (The Witch's garden).

Le bois de gaïac, *guaiacum officinale* L. , encore appelé *Guaiacum sanctum* L. ou *palo sancto*, *guaiacán* en Espagne, *lignum vitæ* en anglais est un arbre originaire de la région centro-américaine qui vit dans des zones relativement sèches. Cet arbre pousse très lentement. Il peut atteindre 20 mètres de haut mais souvent ne dépasse pas 10 mètres. Son bois est très dur, résineux, de densité supérieure à celle de l'eau, environ (1,2 g/cm³) ; il émet une odeur caractéristique quand on le travaille. Il peut contenir jusqu'à 25 % de son poids en résine. Très dur, difficile à couper, souvent appelé bois de fer. Le côté « industriel » du gaïac est évoqué par Oviedo y Valdès⁴¹ : *Ce bois est très solide et lourd Son cœur est marron, presque noir. Il a de multiples emplois, comme la fabrication des dents des roues de ingenios et trapiches à sucre, et pour encore d'autres choses*. Ce sont ces qualités mécaniques qui signèrent la mort des forêts de gaïac au cours des siècles XVII à XIX, car il a servi à faire des paliers d'arbres, des poulies, et même des hélices de sous-marins. Cet arbre a pratiquement disparu à l'heure actuelle. Seules les industries modernes de la métallurgie et des plastiques peuvent sauver ce qui

41. Les textes en italique sont traduits de la Historia General de Oviedo.

en reste.

Il possède, ou est supposé, posséder de nombreuses propriétés médicamenteuses. On en extrait le *gaïacol*, produit relativement dangereux à doses élevées, mais qui a eu son heure de gloire dans la pharmacopée, aussi bien pour le traitement des rhumatismes, que des bronchites... Dans certains pays on fait des décoctions abortives de feuilles de gaïac, parce que relativement toxiques.

Il a également attiré très tôt l'intérêt des Espagnols pour ses qualités médicinales. Oviedo y Valdès intitule un chapitre de son Histoire *De l'arbre appelé gaïac avec lequel on guérit la syphilis*⁴². Il justifie ainsi l'importance qu'il donne à cette plante : *Car comme la syphilis est commune dans toutes ces régions, la miséricorde divine a voulu ainsi en donner le remède, et ces arbres existent pour guérir cette affection.*

La découverte de la syphilis fut un vrai choc pour l'Occident, d'autant plus surprenant que les Indiens en souffraient relativement peu car *la maladie n'est pas aussi douloureuse et dangereuse chez les indiens qu'en Espagne, et dans les pays froids. Alors ces indiens se guérissent facilement avec cet arbre.* À cette époque le gaïac abondait *Et il y a tant de gaïacs dans cette île, que je pense qu'il y a moins de pins dans en Cuenca, et même dans toute l'Espagne.*

Campêche

Nous terminons par le Campêche ou bois de campêche (*Hæmatoxylum campechiarum*), un petit arbre de la famille des fabacées. Son bois est très dur. Il possède des qualités tinctoriales alors très prisées des européens au XVIII^e siècle au même titre que l'indigo. Il fournit également un charbon très apprécié. Le bois de campêche fut exporté en grandes quantités à partir de la seconde moitié du XIX^e siècle malgré l'interdiction qui fut faite en 1804. Il n'a pas totalement disparu de Haïti mais sa population est très réduite.

Plantes alimentaires d'Espanola

Nous ne nous attarderons pas sur les plantes alimentaires rencontrés en Espanola, tomate, pomme de terre, manioc, maïs, etc., bien qu'elles se soient répandues dans le monde entier et qu'elles aient eu une grande répercussion sur l'alimentation des populations et donc sur la démographie mondiale. En revanche la culture et l'industrie

42. *Del árbol llamado guayacán, con que se cura el mal de la búa*, Oviedo y Valdès, Historia general, libro X, capítulo II.

du tabac seront traitées à part car il s'agit, non pas d'une culture vivrière, mais de la fourniture d'une drogue dont le commerce et par conséquent l'exploitation ont eu une influence plus importante sur les sols et les paysages supérieure à celle des cultures destinées à nourrir les habitants de l'île.



FIGURE 4.8 – Champs de canne à sucre moderne en République Dominicaine (photo G. le Calvez).

La canne à sucre fut la première plante « industrielle » importée par les espagnols ; elle provenait des îles Canaries. Les circonstances étaient réunies pour le succès de sa culture car cette île jouit d'un climat et de circonstances très favorables. En effet Española est bien arrosée par les pluies, la terre des plaines était très riche lors de l'arrivée des Espagnols, et la canne à sucre y prospérait parfaitement. Il y avait de

la main d'œuvre sur place. Très rapidement les Espagnols virent tout l'intérêt de son exploitation, et des richesses qu'ils pouvaient en tirer. Mieux que de la recherche de l'or...Elle eut un retentissement important sur l'environnement.

La culture de la canne à sucre a connu deux époques florissantes : la première peu de temps après la conquête des Caraïbes, et la seconde au XVIII^esiècle.

Nous allons évoquer maintenant ce que l'on peut appeler la première phase de la culture de la canne à sucre qui est une plante du genre *saccharum*, dont on connaît plusieurs variétés. Nous aborderons rapidement les problèmes écologiques qui surgirent lors de la fabrication du sucre telle que les premiers colons la pratiquèrent. Pour cela nous allons, une fois de plus faire appel à Oviedo y Valdès. Nous arrêterons cette partie de notre étude aux environs de 1600. Ensuite entre le XVI^e et le XVIII^esiècle l'exploitation de la canne à sucre a persisté, mais de façon presque anecdotique par rapport aux productions étrangères dont les fabrications brésiliennes. Elle reprit plus tard, mais à grande échelle.

Le sucre et la canne à sucre, début des cultures industrielles et de leurs premières conséquences environnementales

Oviedo y Valdès décrit parfaitement l'importance prise par l'industrie du sucre en Española au bout de seulement une cinquantaine d'années de colonisation. L'activité sucrière que l'on peut qualifier de semi-industrielle va naître très peu après la découverte de Española et le constat que le climat et le sol conviennent parfaitement pour la culture de cette *graminée*, arriver à une apogée pour périliter ensuite, sans jamais cesser d'exister. Puis il y eut une reprise en grand au XVIII^esiècle, pour devenir ensuite une véritable industrie, aux mains de quelques propriétaires régnant sur des milliers d'esclaves importés d'Afrique, avant de s'effondrer lors du Blocus Continental dans les années 1806.

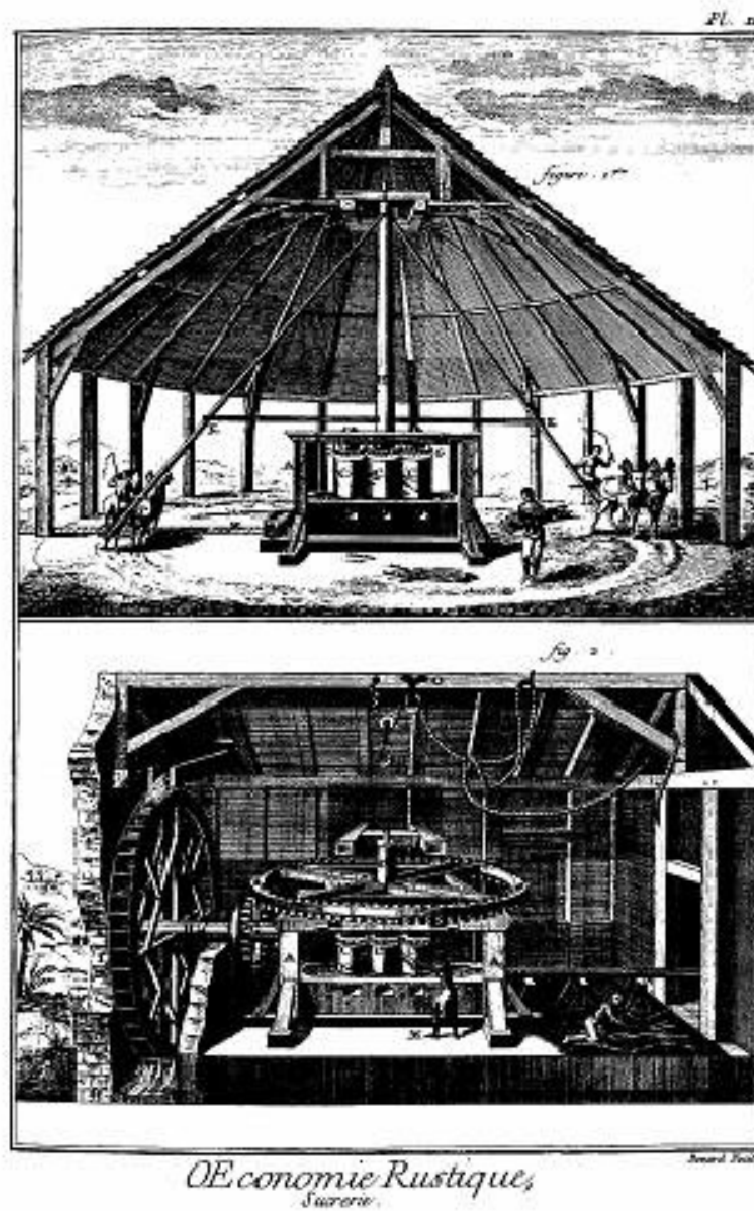


FIGURE 4.9 – Presse à canne à sucre. En haut, *trapiche*, ce sont des mules qui font tourner la presse. En bas, *ingenio*, la force motrice provient d'une roue à aube installée sur un cours d'eau (Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, BNF).

Au seizième siècle le sucre est encore une denrée de luxe, réservée aux plus fortunés, et à l'occasion aux malades. Les sucres sont très répandus dans la nature, soit sous la forme la plus simple, le glucose, ou sous des formes plus compliquées comme la cellulose, l'amidon ou le saccharose ; la canne à sucre fournit le saccharose. Elle est connue depuis les temps immémoriaux, nous n'en ferons pas l'historique, il est bon cependant de savoir que les Chinois la connaissaient depuis des millénaires et qu'il est rapporté qu'Alexandre le Grand aurait rencontré *le roseau qui donne du miel sans le secours des abeilles*. De nombreux animaux recherchent les produits sucrés, et en premier lieu l'homme.

À la fin du XV^e siècle et surtout au seizième, apparaît, en Europe, une nouvelle couche de population plus riche, composée principalement de nobles, de marchands, de bourgeois petits et gros, avides de produits de luxe, comme de soieries, de bijoux, d'épices, de sucre, etc. Il y a demande, les débouchés sont tout trouvés, il suffit de les approvisionner.

La canne, une graminée, ressemble aux roseaux que l'on voit dans le midi de la France. Sa culture est relativement facile une fois le terrain préparé. La multiplication se fait par bouturage, et la récolte a lieu au bout d'un an. Coupée, la canne repousse et on peut faire trois à quatre récoltes successives, mais à chaque nouvelle récolte les rendements baissent, si bien qu'il faut abandonner la place et aller planter plus loin ; les sols s'épuisent, et il faut défricher ailleurs pour trouver des terrains fertiles.

En 1516 le premier *moulin*⁴³ fut construit sur les modèles de ce qui se faisait dans les îles de Madère, du Cap Vert, des Açores... Plus tard les ingénieurs espagnols adaptèrent les techniques précédentes aux spécificités locales. Il existe deux types de d'ateliers que l'on désigne sous les noms de trapiche et ingenio : le premier, plus petit est mu par la force des animaux, chevaux, bovins, mules, le second plus grand est mis en mouvement par la force de l'eau. Le second était plus rentable que le premier. Cependant l'on ne fait pas toujours bien la différence entre les deux systèmes qui pouvaient coexister dans une même exploitation.

Le principe du processus de fabrication est le même dans les deux cas : il s'agit de moudre, triturer, presser la canne à sucre pour en extraire le jus sucré. Dans un deuxième temps on fait évaporer le jus ainsi obtenu dans de grands chaudrons en cuivre chauffés au bois. Au bout d'un certain temps on obtient un sirop épais, la mélasse, que

43. Nous utiliserons indifféremment les termes de moulin et de trapiche ou ingenio.

l'on met à refroidir dans des récipients en bois, en le remuant continuellement pour éviter une cristallisation en masse. Le produit refroidi, un mélange de cristaux de sucre et de mélasse, est alors mis à égoutter. La mélasse peut être réintroduite dans le cycle pour en extraire encore du sucre. Finalement on obtient un sucre plus ou moins coloré selon le traitement qu'il a subi, d'autant plus cher qu'il est blanc, et une mélasse finale qui était donnée aux esclaves. De nos jours cette mélasse qui est encore riche en sucre est utilisée pour différents usages, dont la fabrication d'alcool (tafia).

Reprenons ici les textes de Oviedo y Valdès qui donnent une image saisissante, vivante, de l'industrie sucrière en Española vers 1550. C'est une industrie de luxe avec une mise de fonds considérable pour le XVI^e siècle. Si l'on se réfère aux normes modernes cette industrie fut, à cette époque, de peu d'importance géographique, mais marqua les prémices des dégradations environnementales, et le début du capitalisme agroalimentaire.

Le premier moulin installé en Española fut celui construit par le Bachiller Gonzalo de Velosa. Après avoir redit que *la terre fertile, la grande force des eaux, la disponibilité de très grandes forêts de bois pour l'entretien de grands feux continus, soient si opportunément à la disposition de telles entreprise*,⁴⁴ Oviedo y Valdès fait l'éloge du premier industriel qui installa une vraie entreprise pour fabriquer du sucre en quantité : *Alors que tous avaient les yeux fermés jusqu'à ce que le bachiller*⁴⁵ *Gonzalo de Velosa, sur ses fonds propres et en dépensant beaucoup, selon ce qu'il possédait, s'impliquant grandement, fit venir des spécialistes du sucre dans cette île et fit un trapiche mu par les chevaux ; il fut le premier dans cette île à faire du sucre. C'est lui seul que l'on doit remercier comme étant le principal inventeur de cette riche industrie*⁴⁶.

L'investissement pour de telles installations était très élevé pour l'époque, ... *en plus du grand coût et de la valeur de la construction et de l'atelier de la construction dans*

44. ... bien es que aunque la tierra é fertilidad della, y el aparajo grande de la guas é dispusición de los muy grandes boscajes de leña para tan grandes continuos fuegos, sean al proposito para tales haciendas... Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, Historia general y natural de las Indias , libro IV, capítulo VIII.

45. Grade universitaire indiquant un certain niveau de connaissances.

46. *Pues todos tovieron los ojos cerrados hasta que el bachiller Gonzalo de Velosa, a su propria costa de grandes y excesivos gastos, segund lo que él tenía e con mucho trabajo de su persona, trajo los maestros de azúcar a esta isla, e hizo un trapiche de caballos, e fué el primero que hizo hacer en esta isla azúcar e a él sólo se deben las gracias, como a principal inventor de aquesta rica granjería.* Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, Historia general y natural de las Indias , libro IV , capítulo VIII.

laquelle se fait le sucre, et d'un autre grand bâtiment dans lequel on purifie et garde le sucre, qu'il y en a qui valent couramment plus de dix ou douze mille ducats d'or⁴⁷... nous dit Oviedo. Il ajoute que certains valent encore plus puisqu'il y a de nombreux esclaves qui y travaillent : *Et bien qu'on dise quinze mille ducats je ne me trompe pas beaucoup car il est nécessaire de posséder, pour le moins et continuellement, quatre vingts ou cent nègres, et même cent vingts et plus, pour que le travail soit bien fait*⁴⁸. Il ne faut oublier non plus qu'il faut posséder des troupeaux de chevaux (pour mouvoir les trapiches) et de bovins pour faire tourner les machines, tirer les charrettes, nourrir tout le monde *et près de là un troupeau ou deux de vaches, de mil ou deux mille têtes que mange l'ingenio*⁴⁹ ; Oviedo met le doigt sur ce que l'on peut appeler les frais annexes dont ajouter le coût important des officiers et ingénieurs qui font le sucre⁵⁰.

Gonzalo de Velosa, était très au courant des besoins d'une telle entreprise : il fallait des terres riches pour faire pousser la canne, de l'eau pour l'extraction du sucre, du bois pour évaporer le liquide sortant de la presse des cannes à sucre, un emplacement pour disposer les installations près des sources d'eau et de bois, du personnel en quantité pour assurer les transports, des prés pour nourrir les vaches et les chevaux et des mules pour faire tourner les meules, des charpentiers, des métallurgistes pour s'occuper des différents récipients, des ingénieurs... Il fallait aussi cultiver des légumes pour nourrir tout ce personnel. La construction et la mise en route demandait un certain temps, et le budget reflétait l'importance de l'installation. L'occupation des terres ne posait aucun problème, la place ne manquait pas pour les quelques installations en activité dans ces temps là.

Pour faire fonctionner le tout il fallait le personnel était nombreux. Les Espagnols

47. ... demás e allende de la mucha costa e valor del edificio e fábrica de la casa en que se hace el azúcar e de otra grande casa en que se purga e se guarda, hay algunos que pasan de diez e doce mill ducados de oro... Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, Historia general y natural de las Indias, libro IV, capítulo VIII.

48. Y aunque se diga quince mill ducados, no me alargo, porque es menester tener, a lo menos, continuamente ochenta o cient negros, e aun ciento e veinte e algunos más para que mejor anden aviados; Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, Historia general y natural de las Indias, libro IV, capítulo VIII.

49. E allí cerca un buen hato o dos de vacas de mill o dos mill, o tres mill dellas que coma el ingenio. Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, Historia general y natural de las Indias, libro IV, capítulo VIII.

50. ...allende de la mucha costa de los oficiales e maestros que hacen el azúcar. Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, Historia general y natural de las Indias, libro IV, capítulo VIII.

employèrent d'abord des indiens, vite décimés par les maladies et les mauvais traitements, qu'ils remplacèrent par des esclaves d'origine africaine, plus chers et plus résistants. Tout ce personnel était utilisé pour cultiver et entretenir les champs de canne à sucre, assurer la récolte, la charger sur des charrettes, la transporter à l'atelier, réparer les routes défoncées et les roues des charrettes, moudre la canne, extraire le jus, assurer et surveiller l'évaporation qui demande des conditions de température relativement précises, sinon le sucre caramélise. Il ne faut pas oublier qu'un autre poste exigeait beaucoup de main d'œuvre : la coupe, la récolte et le transport du bois qui servira pour chauffer et évaporer le sirop. Les champs de canne devaient être déplacés régulièrement, tous les 3 à 5 ans car la terre s'épuise vite. On défrichait un peu plus loin, tout en restant, dans la mesure du possible à proximité de l'atelier, car la canne coupée perd une bonne partie de son sucre au bout de 24 heures. La forêt qui entourait les ingenios disparaissait plus vite qu'elle ne repoussait à cause des défrichements et des besoins en bois de feu et de construction. Il en résultait des complications supplémentaires, car il fallait aller plus loin.

Déjà en 1530 il y avait au moins 26 moulins relativement importants⁵¹ en fonctionnement. D'autres avaient dû cesser leur activité pour des raisons diverses. Les débuts de telles installations se sont parfois révélés difficiles et des déménagements pouvaient avoir eu lieu à la recherche de situations géographiques plus favorables. Les ateliers étaient de taille variable, mais étaient toujours importants par nécessité *d'économie d'échelle*. Dans certains cas l'on remplaça l'énergie animale par l'énergie hydraulique, moins coûteuse. Mais cela n'empêcha pas l'augmentation du nombre des travailleurs, si bien que, qu'à terme, certains établissements employaient près de mil esclaves.

L'exploitation de la canne à sucre s'était fortement développée à tel point que dès 1530 Carlos 1^{er} envoya en Española de l'argent, des ingénieurs, des contrôleurs gouvernementaux, pour développer l'industrie du sucre et en surveiller le rendement financier. La production sucrière de Española crût jusqu'aux années 1570 puis décrût brusquement, concurrencée par la production brésilienne.

En dehors de la culture de la canne à sucre, on cultivait aussi le tabac pour l'exportation, mais cette production est restée marginale jusqu'à l'arrivée de français.

51. Comptés d'après le texte de Oviedo.

De la fin du XVI^esiècle à la fin du XIX^esiècle

La projection des besoins du Vieux Monde sur Española, l'amélioration des conditions de navigation, le développement du commerce international ont eu au cours des deux siècles suivants un retentissement écologique considérable sur l'île. À cela il faut ajouter l'augmentation de la population locale, les troubles politiques, la corruption des gouvernements, l'absence de vision lointaine, le désir d'enrichissement rapide.

Les difficultés rencontrées par l'industrie sucrière, sont dues notamment au transport du sucre, marchandise lourde, de faible valeur spécifique, qui devait se faire de préférence par eau, la main d'œuvre coûteuse, l'absence de mécanisation, l'obligation d'exportation par Santo Domingo, le rendement financier faible dû à la concurrence, l'investissement très important, ont été parmi les facteurs qui ont plus ou moins découragé les Espagnols. Il faut aussi remarquer que ces derniers étaient occupés par la conquête de l'Amérique, les mines d'or et d'argent de Potosi (Bolivie), et que cette industrie n'était pas leur souci majeur.

C'est à partir du XVII^esiècle que les français développèrent la fabrication du sucre à grande échelle. Pour cela au début du XVIII^esiècle ils mirent en place les importations massives d'esclaves d'origine africaine, non seulement en Hispaniola mais dans toutes les îles des Caraïbes et également sur la terre ferme. Les chiffres donnés par les différents auteurs divergent mais tous s'accordent à dire que le nombre de noirs d'Afrique transportés fut considérable. Beaucoup d'esclaves passèrent par les ports de Bordeaux et de Nantes.

L'évolution écologique d'Española est toute entière contenue dans les cultures industrielles. Celles-ci se sont succédées en fonction des conditions commerciales et politiques. La partition de l'île en deux États aux régimes politiques différents qui se marque, de nos jours, dans des paysages différents, est en grande partie la conséquence de la politique agricole : d'un côté la République Dominicaine relativement verte et boisée, et de l'autre la République d'Haïti, pelée, déboisée, dénudée, surpeuplée.

Nous allons évoquer successivement les cultures qui ont façonné le paysage de Haïti. Ce sont, dans l'ordre chronologique, la canne à sucre dans ce que nous pouvons appeler la deuxième phase, le tabac, l'indigo, le café. Le vétiver n'a jamais eu une grande importance écologique. Il est encore cultivé, à petite échelle. Les bananeraies sont récentes et peu importantes.

Tous les processus agricoles ont des effets dévastateurs lorsqu'ils sont conduits sans préserver l'avenir des sols, gages de récoltes ultérieures. En effet il faut d'abord dégager le sol, donc abattre des arbres, faire des trouées dans la végétation pour pouvoir labourer, semer, planter. Lorsque le terrain est mis à nu sur les pentes, la terre arable glisse vers les plaines à la moindre pluie, laissant apparaître les roches ; ce phénomène est amplifié en Haïti car le pays est très montagneux. Les industries de main d'œuvre, typique de l'agriculture avant la mécanisation, induisent des coûts écologiques annexes, comme les cultures vivrières, le piétinement, l'emploi de bois ménager.

On ne peut pas donner de date précise pour le démarrage de telle ou telle culture, car si l'une ou l'autre a dominé à un moment ou à un autre elles se sont succédées comme des vagues, les plus anciennes continuant en sourdine.

L'exploitation forestière bien conduite constitue une production agricole comme les autres si les coupes sont rationalisées pour assurer le renouvellement des arbres et la conservation des sols ; mal conduite, sans reboisements concomitants c'est un appauvrissement, et une perte écologique, une ruine des sols : ce sera le sort des forêts haïtienne.

L'industrie agricole du XVI^e siècle à nos jours Au cours de cette partie nous verrons successivement le renouveau de la culture de la canne à sucre, la culture et l'industrie du tabac, de l'indigo, du café. Nous utilisons le terme d'agro-industrie dans le sens moderne, car la totalité des productions agricoles est traitée sur place, dans le cas de la canne à sucre, de l'indigo, ou du café, dans les exploitations elle mêmes, ou en partie transportés ailleurs, pour être traitées comme dans le cas du tabac.

La destruction du système écologique de Haïti suit les différentes implantations des cultures : chaque nouvelle culture se traduit par de nouveaux défrichements, de nouvelles surfaces exploitées, de nouvelles niches écologiques, en fonction des besoins.

La production de sucre n'a jamais cessé tout à fait, pendant que d'autres productions prenaient de l'ampleur en fonction des demandes, et des politiques des pays Européens, les plus anciennes cultures survivant à bas bruit alors que les nouvelles prospéraient. L'agriculture haïtienne s'est trouvée soumise aux influences étrangères ainsi qu'aux contre-coups de la modernisation. L'industrie du sucre et du café a subi la concurrence des pays voisins dont le Brésil, et les retombées des guerres napoléoniennes ont ruiné

en partie les sucriers haïtiens. L'indigo a été concurrencé par les colorants synthétiques. Enfin les idées venant du Siècle des Lumières et de la Révolution Française ont influencé le cours écologique de Haïti.

Pendant près de 100 ans, jusqu'au milieu du XVII^e siècle, Hispaniola a vécu quelque peu au ralenti. La région des Caraïbes, avec ses nombreuses îles, placées sur le trajet des vaisseaux espagnols qui allaient ou qui revenaient du continent Américain, à proximité des côtes de l'Amérique du Nord, furent l'objet de chahutes et de convoitises entre les grandes puissances européennes. Petit à petit les flibustiers, et les corsaires s'installèrent et leurs industries prospèrent. Les Anglais, les Français, les Hollandais, quand ce ne furent pas les Allemands s'assurèrent de points d'appui pour leurs équipages dans l'une des nombreuses îles de cet archipel formant une vraie *société européenne* aux intérêts divergents. Les Espagnols, les plus anciennement installés dans cette région, eurent du mal à résister à ces tracasseries d'autant plus que leurs armées étaient attirées par la fièvre de l'or⁵² trouvé sur le continent. Plutôt que de garder quelques îles peu productives, sources de tourments, de contrainte et de travail, ils préférèrent poursuivre la conquête de nouveaux territoires, et assurer également la sécurité du transport maritime indispensable à leurs armées, leur empire étant⁵³ trop vaste pour être bien défendu.

Les adversaires des Espagnols, marins souvent commandités par les puissances européennes ou travaillant pour leur propre compte, pirates, corsaires, et aventuriers de toutes sortes, encadrés souvent par des Huguenots, virent tout le profit qu'ils pouvaient tirer des rapines. Pour cela, ils envahirent les îles voisines dont ils firent des bases pour la réparation et la préparation de leurs bateaux et de leurs forces ; ils construisirent même un fort sur l'île célèbre de la Tortue. C'étaient des marins qui avaient besoin de ravitaillement en viande et en aliments frais. Pour cela ils firent appel aux habitants de Española qui, eux, disposaient de ressources alimentaires en quantité, ainsi qu'aux habitants des autres îles voisines avec lesquels ils lièrent des accords. C'est ainsi qu'une nouvelle profession naquit : celle des boucaniers⁵⁴. Contrairement aux flibustiers les boucaniers n'étaient pas des marins, mais des avitailleurs de navires. Le gibier formé par les troupeaux sauvages de bovidés et de porcides ne manquait pas, comme nous

52. Ne dit-on pas, *c'est le Pérou*, englobant ainsi toute l'Amérique centrale ?

53. On disait pendant le règne de Felipe II (roi d'Espagne 1527-1598) à propos des possessions espagnoles que *el sol no se ponía en el Imperio* (que le soleil ne se couchait pas sur l'Empire).

54. Du mot indien *boucan* signifiant la viande séchée dans la fumée.

l'avons vu. Ces habitants de Española qui étaient d'anciens chasseurs s'accordèrent avec les marins pour leur fournir de la viande boucanée, c'est-à-dire traitée et séchée dans de la fumée de bois vert selon les vieilles coutumes indiennes. En dehors de la viande les boucaniers fournissaient des cuirs (ou peaux) non tannés très utiles, et également quelques légumes et agrumes qui avaient proliféré et dont les marins reconnaissaient les vertus médicinales pour éviter ou guérir le scorbut⁵⁵. En échange les boucaniers pouvaient se procurer des biens offerts par la civilisation, des tissus, de l'alcool, des armes... Ainsi une véritable économie s'était installée, dans une société informelle, dont l'économie était basée principalement sur le troc, avec ses lois, ses chefs, ses coutumes. Une économie de cueillette qui ne portait pas atteinte à l'environnement. Cette activité se déroulait principalement dans la partie est de l'île, qui allait devenir la République Dominicaine.

Vers la fin du XVII^e siècle la population locale et importée avait considérablement diminué, l'économie n'existait qu'à l'état embryonnaire illustrée par la boucane, la contrebande de tabac, d'armes. L'île était alors, théoriquement, encore sous la domination espagnole dont l'autorité était très diluée. Vers 1650 la partie occidentale d'Española fut prise par les Français. Quelque temps auparavant les anglais avaient introduit la culture rationnelle du tabac, dans les îles voisines des Caribes qui étaient devenues leurs. Bien que la culture traditionnelle et *artisanale* du tabac existât de longue date en Española ces méthodes anglaises furent importées pour améliorer les rendements et la qualité du produit. Pendant ce temps la production de sucre continuait, mais fortement concurrencée par le Brésil.

Les cultures intensives ont donné naissance à ce que nous appelons en terminologie moderne une industrie agro-alimentaire, dont les productions étaient souvent traitées sur place, dans un ensemble d'ateliers de transformation ou de préparation. C'était une étape obligée et nécessaire pour pouvoir exporter les productions agricoles, sous forme de produits finis, d'abord hors du lieu de production, et ensuite dans les pays lointains. Les productions importantes pour leur incidence sur l'environnement qui se sont succédées sont dans l'ordre chronologique : le tabac, l'indigo, le sucre, le café.

55. Avitaminose C. La vitamine C se trouve dans les fruits, les aliments verts.

Le tabac C'est à partir des années 1660 que débute la culture intensive du tabac (*Nicotiana tabacum*, famille des solanaceae) . Cette culture connue des Indiens était, pour l'époque, relativement facile et rentable. Elle ne nécessitait pas de main d'œuvre spécialisée ou nombreuse, comme c'est le cas dans l'industrie du sucre. Les surfaces dédiées ne manquaient pas, il suffisait de débroussailler autour des souches, en mettant la terre à nu, sans devoir abattre tous les arbres, puis couper les pieds de tabac, faire sécher les plants et préparer sommairement les feuilles en enroulant une partie. La récolte faite, on allait défricher et planter plus loin car le tabac est une plante exigeante qui épuise rapidement la terre. Les plantations artisanales au gré des circonstances furent remplacées par des plantations rationalisées, aux rangs bien alignés dans des champs débarrassés des mauvaises herbes. C'est ainsi que la superficie de l'île fut *mitée* par les nombreuses fermes productrices de tabac.

Le tabac, à l'opposé du sucre, possède une valeur marchande massique très élevée, par conséquent on peut le transporter, à peu de frais, loin de son lieu de production, contrairement au sucre ou aux peaux qui exigent un transport par eau ou à dos de mules à cause de leur poids. Une partie de la production était expédiée sous forme de produit fini alors qu'une autre partie était exportée pour être traitée ailleurs, le poids du produit fini étant peu différent de celui du produit brut. Une grande partie de la production de tabac était envoyée en France, mais à la fin de XVII^e siècle on autorisa la culture du tabac en France, ce qui fit rapidement périliter la culture du petun en Hispaniola.

Indigo – indigotier L'indigotier est une plante de la famille Fabacées (*indigofera tinctoria*) importée d'Inde. Cette plante contient un colorant, *l'indigotine*, encore utilisée de nos jours malgré la concurrence des colorants synthétiques.

Aux environs de 1680, la culture semi-industrielle et la commercialisation du tabac n'ont duré qu'un temps très court, d'autre part, les espagnols ayant quasiment abandonné la culture de la canne et la fabrication du sucre, une nouvelle culture apparut, qui prit une allure semi-industrielle : celle de la culture et de la fabrication de l'indigo. La forêt bien que mitée n'a pas encore trop souffert, il reste des terres où l'on peut travailler.



FIGURE 4.10 – Pied de tabbac (photo personnelle).

Contrairement à la culture du tabac, la culture de l'indigo demande beaucoup de main d'œuvre : les terrains doivent être dessouchés, nettoyés des mauvaises herbes avant les semis ; une fois les plants sortis du sol, ils sont sarclés plusieurs fois. Comme le tabac, cette plante exige une terre riche, si bien que les champs sont abandonnés et livrés aux ronciers dès que le rendement baisse. C'est une monoculture fragile soumise aux aléas du temps et des maladies. Une fois les sols épuisés les cultivateurs vont s'installer et déforester ailleurs.

Les plants d'indigo sont coupés plusieurs fois à mesure qu'ils repoussent. La récolte est ensuite traitée sur place pour en extraire le colorant. Cela exige une maîtrise certaine du processus ainsi qu'une source d'eau suffisante et de bonne qualité. La production était exportée à dos d'animal, chevaux et mules principalement, puisque comme le tabac

ce produit valant très cher et pèse est aisément transporté.

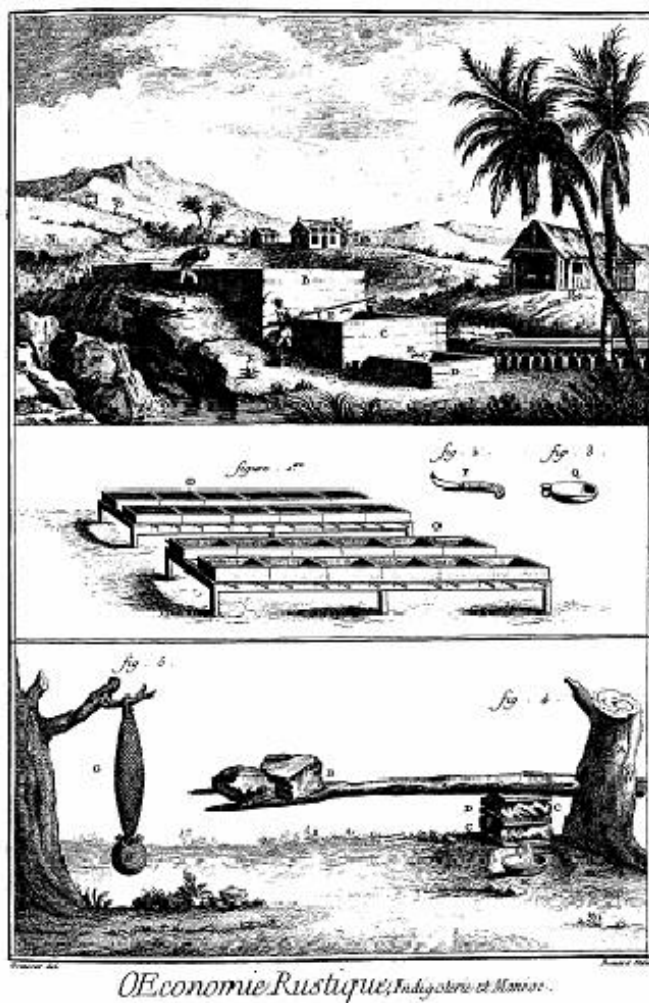


FIGURE 4.11 – En haut et au milieu : traitement de l'indigo, remarquer les bacs en cascade. En bas façons d'éliminer le suc toxique du manioc (contient des glucosides cyanogénétiques qui en décomposant donnent le l'acide cyanhydrique (CNH) — (Encyclopédie de Diderot et D'Alembert, BNF).

Les ateliers de traitement et de production du colorant rappellent les trapiches de l'époque espagnole. Ils nécessitent des installations relativement importantes, de l'eau

de bonne qualité, une main d'œuvre abondante et peu spécialisée, des surfaces cultivables suffisantes, et l'investissement important de capitaux. Les travailleurs sont pour la plupart des esclaves venus d'Afrique et achetés fort cher ; ils ne sont pratiquement pas payés, si bien qu'on peut considérer qu'ils font partie du capital investi, au même titre que les installations.

Le sucre, deuxième partie : la renaissance de l'industrie sucrière, et sa fin Nous avons vu que la production de sucre dès les premières années de l'invasion d'Española par les Espagnols était devenue vite très importante pour l'époque, et une source de revenus, d'enrichissement considérable et inattendu. Cette production baissa très rapidement car les colons espagnols furent plus attirés par le désir des lingots d'or et des conquêtes que par la peine (les pains) du sucre. Faute de commandement de nombreux moulins cessèrent leur activité. Vers 1600 la production d'Española fut concurrencée par celle en provenance des pays voisins et parmi ceux-ci le Brésil qui occupait une meilleure position géographique pour ses navires. Sa plus grande proximité de l'Europe et du continent Africain favorisait le commerce y compris celui des esclaves. Et, avantage majeur, le Brésil possédait des terres plus accessibles, fertiles et plus régulièrement arrosées que celles d'Española.

L'abandon presque total de l'île par les Espagnols équivalait à une sorte de décolonisation dont profitèrent largement les nouveaux envahisseurs, au nombre desquels on compte des Français qui occupèrent la partie occidentale d'Hispaniola vers 1660, la partie orientale restant sous la domination espagnole. Dans la partie espagnole, le tabac était la principale culture, mais à petite échelle. Les troupeaux d'animaux qui y erraient en liberté constituaient une entrave à la culture. La structure économique était presque inexistante.

Les Français devinrent propriétaires de Haïti à partir du traité de Ryswick en 1697. Ce fut la deuxième heure de gloire de la production sucrière. La première s'était rapidement terminée, pratiquement tous les moulins avaient disparu, le sucre, moins cher, venant alors du Brésil. La culture de l'indigo continuait cependant, coexistant avec ce qui restait de celle du sucre qui prit alors de plus en plus d'importance si bien que pendant trois quarts de siècle, jusqu'au Blocus Continental (1806) Haïti fut le plus grand fournisseur mondial de sucre.

La taille et le nombre des exploitations sucrières étaient importants, et les problèmes étaient les mêmes que ceux rencontrés par les espagnols : besoins de terres riches et correctement irriguées, de pâturages pour les animaux, de quelques espaces dédiés aux cultures vivrières. Il fallait du personnel en quantité : les français importèrent de très nombreux esclaves en provenance d'Afrique, dont beaucoup passèrent par les ports de Bordeaux et de Nantes. Les planteurs (?) défrichaient et abattaient des forêts entières ou ce qui en restait pour faire de la place aux cultures et se procurer du bois de chauffe car à cette époque en Española ni même ailleurs on ne possédait pas d'autre source énergétique pour faire évaporer le jus de la canne à sucre.



FIGURE 4.12 – Fruits de caféier (convergence.ivoire.free.fr/imagesweb/cafeier.jpg).

Puis l'industrie du sucre connut ensuite un déclin rapide au début du XIX^e siècle, au moment des guerres napoléoniennes, car d'une part les anglais bloquaient les transports maritimes en direction de la France, et que d'autre part la fabrication du sucre à partir de la betterave avait été mise au point en France. On pouvait donc se passer des productions d'origine haïtienne.

La forêt, déjà gravement atteinte par les défrichements et les coupes antérieures fut encore plus ruinée par cet épisode sucrier à tel point que Haïti dut se mettre à importer du bois de construction.

Le café Entre temps, vers 1725, les jésuites introduisirent la culture du café. Si les conditions de travail étaient plus douces que dans les sucreries, la condition des esclaves noirs ne s'était pas améliorée. À cette époque les idées Siècle des Lumières commençaient à pénétrer dans les cases, ainsi que l'écho de la Révolution Française, ce qui fut en partie responsable de la révolte des esclaves noirs en 1791 et leur affranchissement deux ans plus tard.

André-Marcel d'Ans constate : *l'introduction du café dans les Antilles témoigne une fois de plus de cette opiniâtreté européenne de recréer l'Orient à l'ouest*⁵⁶. La culture du sucre n'étant plus à l'ordre du jour, comme nous l'avons écrit, les Français virent tout l'intérêt qu'ils pouvaient tirer du caféier, qui rencontrait en Haïti des conditions climatiques favorables à sa culture. De fait le café avait été introduit en Haïti depuis déjà un certain temps, mais sa culture était restée marginale. En Europe, était venue la mode du café, et les approvisionnement en provenance d'Orient ne suffisaient plus.

Le caféier est un petit arbre de la famille des Rubiacées du genre *Coffea* dont il existe plusieurs variétés. Les avis divergent quant à son origine. C'est un petit arbre qui peut atteindre 9 mètres de haut, et qui aime l'abri d'arbres plus grands, une terre bien irriguée, une température douce. Il pousse à des altitudes de 300 à 800 mètres, mais on peut le rencontrer à plus de 1.500 mètres. Ainsi il ne dispute pas sa place à la canne à sucre, qui elle prolifère dans les plaines. Les terres qu'utilisent les plants des caféiers sont encore relativement vierges d'ingérence humaine, c'est une nouvelle niche écologique bonne à prendre, qui a pour revers une déforestation de la moyenne montagne. Cette culture est intéressante car elle ne demande pas une grosse mise de fonds, ni une main d'œuvre importante, comme les indigoteries et les moulins à sucre. La culture envahit donc le bas-moyen des montagnes, accentuant la déforestation dans des zones relativement peu accessibles et qui pour cette raison, avaient été ignorées. Le traitement des baies est relativement simple, et peu coûteux en énergie. Le soleil suffit pour faire sécher le café, de l'eau ou des esclaves pour séparer les graines de leurs enveloppes et des mules pour emporter les graines. Plus tard le café devint une véritable industrie avec ses zones de culture et de défrichement, ses installations rationalisées et mécanisées de préparation des graines, ses jardins alimentaires pour le personnel, et ses cabanes rudimentaires destinées aux esclaves, installées bâties à proximité des maisons

56. Ans d' André-Marcel, Haïti : *Paysages et société, l'introduction du café dans les Antilles*, p. 153.

en dur des propriétaires.

4.1.2 Bref historique de la période moderne

Quisqueya et Haïti (la République Dominicaine et la République de Haïti) vont diverger au XVIII^e siècle. Les prémisses en sont dans la politique, l'économie, et son corollaire l'agriculture qui induisent la politique agricole. L'histoire de cette île, principalement dans sa partie ouest, est en grande partie liée à l'industrie du sucre, et à la main d'œuvre noire importée massivement d'Afrique. La période moderne (vers 1750 /1800) qui fait suite à la période que l'on peut qualifier d'historique — depuis l'arrivée des Conquistadors — est en germe dans le désintérêt de l'Espagne pour cette colonie. À partir de là les événements vont s'enchaîner, conduisant à la période contemporaine.

Les paysages et les sols n'ont que peu changé entre l'arrivée des Espagnols et le début du XVIII^e siècle. Les terres formées au cours des âges géologiques sont encore riches, grasses, humides, bien protégées des accidents climatiques par une végétation dense. Laissés à l'abandon, les territoires qui deviendront la république Dominicaine et la République de Haïti ne possèdent pas de voies de communication dignes de ce nom. Les quelques routes, ou plutôt chemins sont des pistes mal entretenues, boueuses quand il pleut, poussiéreuses pendant les périodes sèches. Le franchissement des montagnes pour aller d'une plaine à l'autre augmente les difficultés pour communiquer ou commercer. Les agglomérations — on ne peut pas parler réellement de villes — à part Santo Domingo qui est tout au plus une grosse bourgade, sont souvent situées au bord de la mer ; il est alors beaucoup plus rapide, et confortable, d'emprunter un voilier pour se rendre d'un endroit à l'autre que de faire la route par la terre.

Après qu'Española fût entrée en quasi sommeil pendant une centaine d'années, la production sucrière reprit à grande échelle à la fin du XVII^e siècle sous l'influence des Français, bien qu'elle n'ait jamais été totalement abandonnée et que des esclaves d'origine africaine fussent importés en très grand nombre, soit d'une manière officielle, soit par la contrebande.

Dans le courant du XVII^e siècle il n'existait pas de structure politique réelle. Les planteurs, sucriers, indigotiers, caféiers n'obéissaient qu'aux règles qu'ils se fixaient et au profit qu'ils attendaient de leurs entreprises. Il n'y avait pas de gouvernement réel, les quelques fonctionnaires français, qui, pendant un temps, sont allés en Haïti n'ont

eu qu'une autorité relative. Le laisser aller social régnait avec ses compagnons : la corruption, le clientélisme, les prébendes, la spéculation, l'affairisme, l'incurie.

Aux environs de 1750 la société comprenait les Grands Blancs qui représentaient les intérêts de la Métropole, les petits blancs, les colons propriétaires, les Affranchis ou Gens de Couleur, libres et travailleurs, aussi esclavagistes que les blancs et les colons et propriétaires du tiers de terres. Tous regardaient du côté des USA et de sa guerre d'indépendance pendant que régnait une sorte d'apartheid en Española.

Esperance de vie en l'an 2000

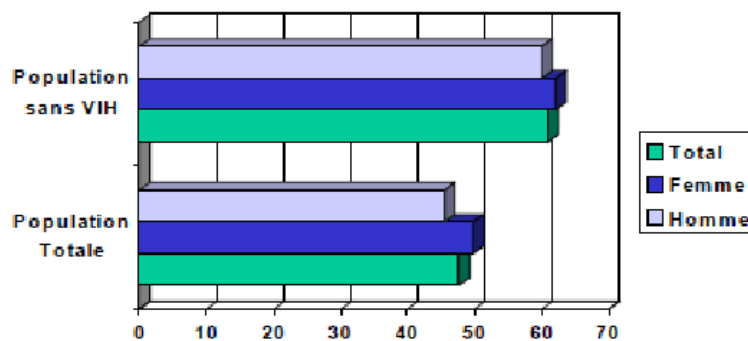


FIGURE 4.13 – Espérance de vie en Haïti. L'espérance de vie est la plus faible de tous les pays d'Amérique (FAO).

Entre temps les idées du Siècle des Lumières, et de la révolution française qui ont fait le tour du monde, touchèrent les noirs de Hispaniola. En 1791 ces nouvelles idées conduisirent au soulèvement général de noirs, qui quittèrent les plantations, se saisirent des armes, quand il ne furent pas armés par des puissances étrangères dans le but de nuire à la France. La haine vis à vis des blancs, qui les tenaient en esclavage pendant des siècles, éclata. Toussaint Louverture émergea, prit le pouvoir et mit en place un système de caporalisme, tout en supprimant l'esclavage pour le remplacer par le servage. L'encadrement devint de type militaire placé sous le contrôle direct des Noirs. Toussaint comprit qu'un pays, le sien, ne peut se passer de produire et de commercialiser avec l'extérieur, et donc qu'il a besoin des anciens propriétaires-industriels tant

blancs que noirs, ou métisses. Il fut à l'origine d'une constitution très controversée ; en fait elle redonnait le pouvoir aux grandes exploitations. Les pouvoirs de police s'accrochèrent et les travailleurs noirs ne furent pas mieux traités que les anciens esclaves. Les libertés furent mises à mal. Toussaint Louverture était devenu un dictateur, qui récompensait largement les généraux qui l'avaient suivi. Ses successeurs, dans tout le cours du XIX^e siècle n'agirent pas autrement. Malgré tout, afin de préserver l'homogénéité des exploitations l'obsession des dirigeants successifs fut d'éviter le morcellement des grandes propriétés. Cependant l'apport des idées de liberté, d'égalité et de fraternité ne fit qu'augmenter la division des propriétés à la suite des héritages, favoriser la formation de clans familiaux et la reconstruction de sortes de tribus. En fin de compte il devint très difficile de savoir à qui appartenaient les champs. Il en résulta une sorte d'irresponsabilité générale et les terres qui auraient pu être cultivées intelligemment furent perdues pour l'agriculture. Tout au long de cette période troublée le maronnage continua.

L'esclavage fut aboli en 1793, l'indépendance de Hispaniola proclamée le premier Janvier 1804 et Dessalines devint gouverneur. Dans la liesse et le désordre les assassinats des blancs furent nombreux et ceux qui le purent s'exilèrent. Pour finir Dessalines fut assassiné à son tour.

Devant les exactions les quelques espagnols qui restaient dans la partie ouest de Española s'en allèrent. Ce fut réellement qu'à partir de cette époque que se constitua une frontière entre ce qui sera la République Dominicaine et la République de Haïti. Entre les deux parties de l'île s'installa une incompréhension largement alimentée par la peur qu'avaient les Dominicains de leur voisine. La misère des esclaves était moins forte en Dominicaine qu'en Haïti, et, dans la partie qui restait espagnole, les esclaves pouvaient racheter leur liberté. Deux systèmes agraires se différencièrent à l'ouest, les cultures intensives et le défrichement outrancier des terres, à l'est, la pratique d'un élevage extensif sur des terres communes où n'y avait pas d'enclos, où les animaux qui formaient de grands troupeaux étaient pratiquement libres. C'était un choix de société différent entre l'est et l'ouest. À l'est le sol n'était pas mis à nu par les cultures et les forêts étaient conservées. En Quisqueya de grands troupeaux issus des animaux introduits par les Espagnols, libres d'aller et venir, entravaient l'établissement des cultures industrielles. Ils servirent de réserve aux boucaniers. qui ne faisaient, certes, pas fortune mais ils

vivaient du commerce de la viande séchée et boucanée, des peaux des bêtes abattues, du lard de porcs, des légumes, qu'ils vendaient, ou échangeaient aux flibustiers contre des armes, des tissus et autres produits de la civilisation. Ce système de pâturages libres, sans culture intensive ou industrielle, n'incitait pas au regroupement des populations et à la formation de villes, donc limitait les troubles sociaux⁵⁷.

En 1820 population de la Dominicaine était de 2 ha/km² (environ 70.000 ha) Jean-Marie Théodat dans son ouvrage *Haïti République Dominicaine*⁵⁸, décrit la différence entre les deux états : *La partie orientale de l'île, plus verte, car largement ouverte aux influences océaniques, aux montagnes parfois encore intactes, couvertes de forêts aux essences rares [...] ne connut pas le développement des plantations esclavagistes au XVIII^e siècle au même titre que les autres îles (Cuba, Puerto Rico) également possessions espagnoles... »*

En 1821 les Dominicains s'émancipèrent de l'Espagne. En Février 1822 les Haïtiens s'emparèrent de la partie est de l'île qui passa ainsi entièrement sous la domination de Haïti, dont elle prit le nom. Cette occupation ne dura que jusqu'en février 1844 quand la République Dominicaine devint indépendante. Par la suite la République Dominicaine se sentira en permanence surtout Espagnole alors que Haïti, africaine. D'un côté Haïti à l'ouest et l'autre Quisqueya, à l'est. La rupture politique et économique entre les deux côtés de l'île se précise. De plus, entre la République Dominicaine et Haïti se développe une opposition qu'il est difficile de qualifier d'ethnique, les premiers se voulant blancs, bien qu'étant de toutes les couleurs, le autres se voulant noirs et africains ; d'un côté c'est la langue espagnole qui est parlée, alors que de l'autre ce sont le créole et le français. Aidée par les puissances étrangères la République Dominicaine acquit son indépendance que la France fut la première à reconnaître par le Traité de Bâle. Les conditions sociales étant relativement calmes en République Dominicaine, les capitaux, ainsi que des entreprises d'origine étrangère n'hésitèrent pas à s'y investir. La République Dominicaine devint une région agricole rentable car les méthodes de culture apportées étaient modernes et l'état favorisait les investissements en machines agricoles, malgré une augmentation de ses dettes.

Aux environs de 1850 en Haïti les noirs étaient hostiles aux blancs, alors qu'en la

57. Les canadiens (www.tlfq.ulaval.ca/ax/amsudant/haïti.htm) ont établi des rapports privilégiés avec Hispaniola voir le site.

58. Théodat Jean-Marie, *Haïti - République Dominicaine, une île pour deux 1804 - 1916*, page 123.

République Dominicaine on les attirait, ce qui augmenta encore les différences économiques entre les deux pays, puisque les blancs apportaient la modernité. Haïti jouissait en plus d'une mauvaise réputation internationale, et sa voisine en avait peur. Sans cesse des Haïtiens, fuyant la misère ou la surpopulation, traversaient la frontière, relativement perméable, pour aller travailler en RD, qu'ils voyaient comme un paradis, bien que pour eux, la situation ne s'améliorât guère, leurs conditions de travail étant pratiquement équivalentes à un nouvel esclavage dans un autre pays.

La République Dominicaine et Haïti signèrent un accord de paix en 1874 ; les deux parties s'éloignant définitivement, tout en restant sur un même continent.

En 1825 Boyer fut contraint de se rapprocher de la France et fit pratiquement de Haïti un protectorat en dette avec la France, dette qui sera finie de payer très difficilement en 1886, car l'état Haïtien maintenait une armée relativement forte et coûteuse pour sa taille. Pas d'industrie et de grosses dettes : on fit appel à l'agriculture et aux richesses naturelles par le quadruplement des productions de tabac, l'augmentation des exportations de bois. Les seules entreprises agricoles qui fonctionnaient étaient aux mains de généraux. Les droits de la terre subissaient des modifications qui variaient selon les différents gouvernements, si bien que les agriculteurs ne pouvaient prévoir l'avenir de leurs champs et leur entretien en vue de récoltes futures. À cette instabilité institutionnelle s'ajoutaient les guerres civiles, les pillages, les exactions diverses commises par l'armée et des bandes incontrôlées. Ce désordre social persiste encore de nos jours.

Les gouvernements qui se sont succédé n'ont jamais tenté de structurer réellement le pays. Les fonds destinés aux investissements manquaient car ils étaient détournés aux bénéfices des dirigeants et de leurs clans. Les propriétaires fonciers refusaient de payer leurs impôts, ou de participer à une quelconque œuvre collective dans la mesure où elle ne leur convenait pas. Ils se contentaient d'entretenir les voies de communication nécessaires à leur commerce. Malgré cela Haïti a semblé pendant de longues années, vue de la métropole, une colonie prospère, *la perle des Antilles*. Elle a rapporté beaucoup d'argent, surtout aux commerçants, aux banquiers, aux intermédiaires et aux gens chargés de pouvoir, mais au prix de beaucoup de misère humaine et écologique. L'exploitation forcée de ses richesses agricoles et humaines a laissé des lésions profondes et irréversibles dans la paysage et les sols.

Le bilan au début du XX^e siècle est le suivant : il reste à peine 20% des forêts ; celles qui subsistent se trouvent dans les zones les moins accessibles. La plus grande partie des beaux arbres a été coupée, la terre des collines mises à nu, entraînée par les pluies, est descendue dans les plaines. De grandes zones autrefois fertiles sont devenues stériles et abandonnées aux ronciers. Il ne reste que peu de temps à vivre pour les quelques portions de forêts qui survivent encore. Les planteurs qui sont sur de grands domaines ne voient pas l'importance de préserver les sols et d'assurer le développement durable de leur entreprise. Ils ne savent même pas s'ils seront encore en Haïti lors de la prochaine récolte.

La longue suite de coups d'état auxquels étaient mêlés les Allemands, les Français, les Anglais, etc. provoqua une instabilité politique donc économique et agricole continue, à cause des conditions dans lesquelles s'épanouissaient les pouvoirs successifs. Toute l'Europe marchande et guerrière s'était donné rendez-vous dans la mer des Caraïbes car les productions agricoles étaient très appréciées du Vieux Monde et obtenues à bas coût par l'emploi d'une main-d'œuvre sous payée.

L'économie était alors en perte de vitesse, les villes qui s'étaient peu à peu développées, étaient devenues des intermédiaires entre une paysannerie exploitée et l'extérieur. Pour subvenir à leurs besoins elles, ou plutôt la ploutocratie qui les habitait, exploitaient les richesses sylvestres : *Aussi plutôt que d'investir dans l'agriculture afin d'alimenter les frets de retour, les commerçants préférèrent investir dans la coupe du bois et en 1840, les exportations d'acajou, de campêche et de bois de construction occupaient le deuxième poste d'exportations de l'île*⁵⁹. Il était, évidemment, plus facile de surveiller les plantations que de travailler la terre, et surtout cela ne nécessitait pas l'investissement de capitaux qu'il aurait été impossible de dégager en cas de problème majeur. Les capitaux dégagés par les exportations servaient pour des importations coûteuses en devises : du poisson séché, de l'huile, du saindoux, des épices, de la farine, de la charcuterie, du vin, du fromage, des biens d'équipement, ou même des articles de luxe destinés à ceux qui pouvaient se les offrir, etc. Certains de ces produits eussent pu être produits sur place, mais il n'y eut jamais de politique économique intelligemment menée.

À partir de 1800, en Haïti, la population augmenta fortement, conséquence indirecte des progrès de la médecine, les villes se développèrent. Une cinquantaine d'années

59. THÉODAT Jean-Marie, Haïti - République Dominicaine, une île pour deux 1804 - 1916, page 161.

plus tard le nombre d'habitants de ce pays avait doublé et atteint le million. Personne n'avait prévu une telle augmentation de la population, la nourriture commençait à faire défaut, car si l'île pouvait nourrir un million d'hommes dans des conditions écologiques normales, c'est-à-dire sans dégradation majeure de l'environnement, encore eût-il fallu posséder les structures qui le permissent, notamment des structures agricoles, et le vouloir. Cette misère économique va encore s'accroître jusqu'à nos jours, et, ainsi que nous allons le voir, faire de Haïti un pays mendiant et assisté.

Au XIX^e siècle, le système d'occupation des terres est donc distinct entre la RD et Haïti. Dans le premier pays il s'agit d'occupation collective avec un système basé principalement sur l'élevage en milieu libre, dans le deuxième, la propriété est à la fois très morcelée, quand elle est familiale, et très vaste lorsqu'elle est sous la domination de grands propriétaires. Les surfaces relatives des deux pays sont dans le rapport de un à trois pour un peuplement total nettement inférieur en République Dominicaine. Il est difficile d'évaluer les causes et les modalités de l'évolution de la population avec précision puisque les recensements n'existaient pas, et que les chiffres donnés dépendaient de voyageurs, des églises. On estime qu'en République de Haïti la croissance de la population est due à un excès des naissances, alors qu'en République Dominicaine cette croissance s'est faite à la fois par les naissances et le flux migratoire entrant, provenant en grande partie de Haïti. Au début du XIX^e siècle le rapport des populations, RD/Haïti, était de 1 à 4 alors qu'à la fin du siècle il était de 1 à 2. La population moins nombreuse, et une tradition hispanique en République dominicaine expliqueraient en partie la tranquillité sociale relative dont jouit ce pays par rapport à Haïti.

Voyant les appétits des États étrangers vis à vis *du continent américain*, les États Unis, suivant en cela la voie marquée par Th. Roosevelt, pratiquant la politique de sauvegarde de leurs intérêts locaux, occupèrent Haïti au début du XX^e siècle, en 1915, profitant du fait que d'une part leurs financiers avaient déjà tracé la voie, et que d'autre part les puissances européennes étaient engluées dans une guerre.

4.1.3 Haïti aujourd'hui

Nous arrêterons ici cette partie de l'étude de Haïti que nous laissons en 1915 en indiquant que les Américains y restèrent jusqu'en 1935. La dégradation du territoire se poursuit. Nous nous proposons d'évoquer plus en détail les problèmes économiques,

environnementaux, créés par la population, ou la surpopulation dont souffre le peuple haïtien ainsi que les résultats du pillage écologique. Ce pays autrefois si riche et prometteur est devenu pauvre, le plus pauvre de toute l'Amérique, et le plus peuplé au km². Ses habitants doivent vivre ou plutôt survivre ; alors tous les moyens leur sont bons, quelqu'en soit le coût écologique, le coût pour l'avenir, pour leurs enfants.

Régime politique et autorité gouvernementale. Haïti est un État, une république, situé dans la partie occidentale de l'île d'Hispaniola,

Haïti se compose principalement des chaînes montagneuses importantes, grossièrement parallèles allant de l'est à l'ouest, entrecoupées de grandes vallées et bordées de plaines côtières peu importantes. La partie centrale, le long de la frontière dominicaine, forme un grand plateau d'altitude. Le principal fleuve, le plus long de l'île est l'Artibonite (320 km). La République de Haïti comporte 10 divisions administratives (des départements, dont le plus récemment créé est celui des Nippes, dans le sud-ouest) dirigées par un délégué nommé par le gouvernement. Sa superficie est de 27.500 km² sur laquelle vit une population de 8,7 millions d'habitants, dont environ le quart, quelques 2,5 millions, est regroupé dans la ville de Port au Prince. Si on compte l'ensemble de la conurbation de Port au Prince ce sont environ 4 millions d'habitants qui sont ainsi entassés soit la moitié de la population totale de l'île⁶⁰. Cette disproportion continue de croître, Haïti n'échappant pas à la règle de l'émigration en direction des villes.

Environ 40% de la population a moins de 14 ans dû au fort taux de natalité et à l'espérance de vie très faible. Les populations se répartissent de la façon suivante : environ 40% dans les villes et le reste dans la campagne.

Les différents gouvernements, théoriquement d'une république démocratique, qui se sont succédé depuis le départ des Américains en 1934, plus d'une douzaine, n'ont pas su, pu, ou voulu organiser une société policée. Depuis la constitution de 1987 *se sont succédés 9 régimes différents allant du gouvernement provisoire, au transitoire, du de facto au Conseil des Sages*⁶¹. Si bien que cette nation, sans direction ni projet social, en proie à la trilogie de la surpopulation, de la misère, de l'absence d'autorité, est

60. C'est cette concentration humaine qui explique le nombre de morts lors du séisme du 12 Janvier 2010.

61. www.lenouvelliste.com, mai 2009

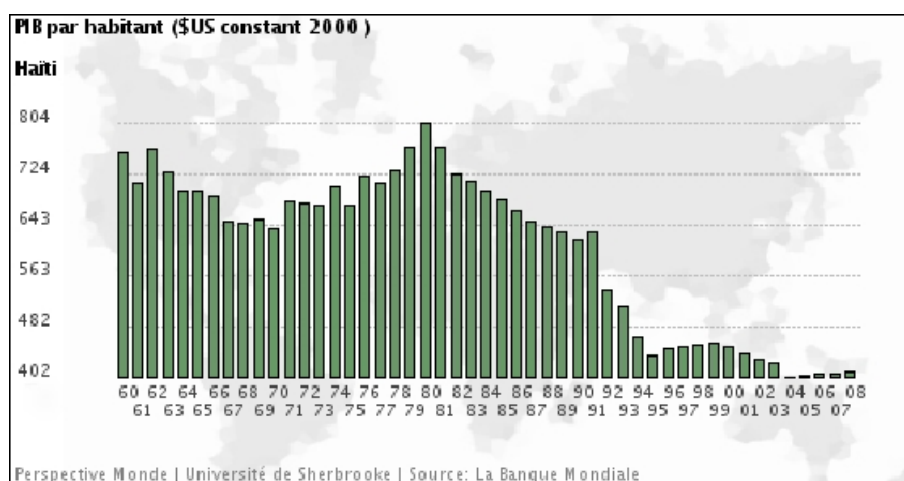


FIGURE 4.14 – Évolution du PIB par habitant en Haïti entre 1960 et 2003 (source Banque Mondiale).

maintenant confrontée au trafic de drogue, aux assassinats, aux enlèvements crapuleux avec demande de rançon, aux vols, aux trafics en tous genres. Le ministère des affaires étrangères français recommande d'éviter Haïti, à moins de prendre des précautions particulières.

Rôle de l'état dans l'aménagement du territoire – villes et campagne, voies de communication Il existe bien une structure administrative gouvernementale comme dans tout pays, dont l'efficacité est en raison inverse de la corruption, des discours, des subventions et aides diverses venant de l'étranger. Le maintien de l'ordre n'est pas mieux assuré que les services minimum dus à la population.

L'aménagement du territoire est à l'image du maintien de l'ordre, à savoir que le peu qui est réalisé tombe rapidement en désuétude. Un tronçon chemin de fer a bien existé, mais les rails ont été démontés et vendus. Les voies de communications entre les différentes régions de Haïti sont en mauvais état ; ce sont le plus souvent quelques chemins mal aménagés, boueux ou poussiéreux selon le temps. Quelques routes sont un peu plus soignées, le plus souvent en fonction de leur utilité politique, ou pour favoriser quelque privilégié et parfois pour des raisons agricoles. La voirie est négligée aussi bien dans les campagnes que dans la capitale. Les rues de villes sont laissées à l'abandon et se transforment en torrents de boue charriant les immondices lors des cyclones, des grosses

pluies, et sont ravinées. On estime que moins de 10% des chaussées sont correctes sur les quelques mille km que compte le pays. C'est ainsi qu'il faut 7 heures avec un véhicule tous terrains pour aller de Port au Prince à Cap Haïtien distants d'environ 250 km. Nous donnons cet exemple car c'est une des routes principales et qu'autrefois, dans les années 1960, il ne fallait que quelques heures pour effectuer le même parcours. L'état de ses routes est un indicateur du délabrement de Haïti.

Il est vrai que la géographie ne se prête guère à la mise en place des voies de communication. Les montagnes étant alignées d'est en ouest, il s'avère difficile de cheminer du nord au sud et inversement ; on peut donc considérer que ce pays n'a qu'une dimension d'est en ouest et retour.

Les organismes chargés de la rénovation et de l'entretien des voies de communication sont confrontés à la fois à des problèmes financiers et humains. Les ouvriers chargés de l'entretien des routes sont peu motivés parce que peu payés et les cadres dirigeants mal formés et corrompus. Il existe un pillage systématique sur les chantiers, aussi bien des matériaux que des matériels. L'impôt sur les carburants destiné à l'entretien des routes est de peu de rapport à cause de l'inflation, de la pauvreté générale, et des circuits parallèles.

Situation sécuritaire La situation sécuritaire est très mauvaise pour plusieurs raisons. Nous pouvons citer en premier lieu la faiblesse du pouvoir et les changements incessants de gouvernants qui privilégient leurs alliés et leur distribuent des avantages ; les forces du maintien de l'ordre sous-payées et par le fait donc acquises à la corruption ; les actions délictueuses individuelles ou en petits groupes (vols, enlèvements contre rançon, assassinats...) le banditisme plus ou moins organisé, et parfois la constitution de gangs structurés, le tout noyé dans la misère et la recherche de moyens de survie. Cette situation, typique des grandes agglomérations, principalement de Port au Prince, est moins marquée dans les campagnes.

Le tableau social est si préoccupant que l'ONU⁶² a déployé en 2004 une Force Multinationale Intérimaire (FMI) pour le maintien de l'ordre, force qui a été remplacée en 2007 par la Mission des Nations Unies pour la Stabilisation en Haïti (MINUSTAH). Après une légère amélioration la situation s'est de nouveau dégradée⁶³.

62. www.resdal.org/atlas/atlas-cap25-frances.pdf

63. Le tremblement de terre qui a dévasté Port au Prince n'a rien arrangé, pas plus d'ailleurs que



FIGURE 4.15 – Les tempêtes, les ouragans et les cyclones sont fréquents. Des abris sans ordre détruits par une tempête en septembre 2008 (Oxfam).

Éducation alphabétisation, universités et écoles Si nous plaçons ici le paragraphe dédié à l'éducation, c'est tout simplement parce que l'éducation détermine le devenir d'une nation ; elle est le reflet des institutions et en même temps conditionne ces mêmes institutions. Haïti est un pays très pauvre qui ne peut pas investir dans un système éducatif de qualité⁶⁴. Les enfants issus des familles pauvres n'ont que peu recours à l'enseignement et sont souvent laissés à eux-mêmes ; leur éducation est la rue. Les chiffres officiels sont les suivants : 55% de la population n'est pas scolarisée et les élèves sortent très tôt du système scolaire. Au départ les filles sont aussi scolarisées que les garçons, mais quittent plus tôt du système. Si bien que l'on retrouve 55 % d'analphabètes parmi la population adulte. 80 % de l'éducation est privatisée et tenue par des institutions religieuses. Les élèves des couches sociales les plus riches poursuivent plus longtemps leurs études. Il existe des universités d'état et catholiques.

Le manque d'éducation induit des problèmes dans tous les domaines de la vie courante, la santé, l'agriculture, le commerce, l'artisanat, l'industrie, et même la politique. Il n'existe pas de stratégie de formation de techniciens ou d'ingénieurs. Ceux qui le

les conflits électoraux.

64. L'UNESCO évalue à 3 millions le nombre des analphabètes... mais garde l'espoir d'éradiquer l'analphabétisme en 2010..

peuvent envoient leurs enfants faire des études à l'étranger et notamment dans la République Dominicaine voisine.

Richesse, pauvreté, chômage À l'heure actuelle le PIB par habitant est inférieur de pratiquement la moitié de ce qu'il était en 1990⁶⁵. Il est d'environ environ 400 dollars US par an en 2008, alors qu'en France il est de plus de 30.000 dollars US.

Les trois quarts de la population vivent avec moins de deux dollars US par jour (seuil de pauvreté) dont la moitié (3/8 ème) dispose de moins d'un dollar (en dessous du seuil de la pauvreté). C'est le pays le plus pauvre de toute l'Amérique. À côté de cela 0,5 % de la population se partage 45 % du revenu national : ce sont les commerçants, les banques, les politiciens proches du pouvoir, quelques rares propriétaires terriens. Nous ne parlons pas de la pègre dont les revenus sont par définition inconnus. La faiblesse des revenus, le besoin de vivre et d'entretenir une famille, conduit à rechercher tous les moyen de se procurer le minimum pour vivre, quel qu'en soit le prix social ou écologique.

L'indice GINI⁶⁶ en Haïti est de 0,68 alors qu'il est de 0,25 en Suède, ce qui atteste l'inégalité entre les différentes parties de la population. Le taux de chômage est de 70% sans compter le travail à temps partiel.

La diaspora⁶⁷ haïtienne La diaspora haïtienne représente environ trois millions d'haïtiens, soit une population équivalente au tiers de celle qui est restée dans l'île⁶⁸. Les pays d'accueil sont principalement les États Unis, par le voisinage, le Canada à cause de la langue française, les DOM-TOM, les Bahamas, et l'Europe. La République Dominicaine ouvre ses facultés aux jeunes Haïtiens qui ne trouvent pas chez eux des conditions d'enseignement correctes. On estime que deux à trois cent mille Haïtiens, dont seulement 5 % ont des papiers en règle, travaillent en République Dominicaine.

65. <http://netx.u-paris10.fr/>

66. Indice GINI (définition donnée par l'INSEE) L'indice (ou coefficient) de Gini est un indicateur synthétique d'inégalités de salaires (de revenus, de niveaux de vie...). Il varie entre 0 et 1. Il est égal à 0 dans une situation d'égalité parfaite où tous les salaires, les revenus, les niveaux de vie... seraient égaux. A l'autre extrême, il est égal à 1 dans une situation la plus inégalitaire possible, celle où tous les salaires (les revenus, les niveaux de vie...) sauf un seraient nuls. Entre 0 et 1, l'inégalité est d'autant plus forte que l'indice de Gini est élevé.

67. www.ladiasporarahaitienne.com

68. Si la diaspora avait les mêmes proportions en France, cela ferait environ 20 millions de français qui vivraient à l'étranger.

De nombreux Haïtiens ont aussi émigré à Cuba, en Suisse, en Europe. En France leur population serait de 25.000 à 30.000 selon le Service d'aide Sociale aux Étrangers.

Cette émigration est le reflet de la misère et l'instabilité politique et sociale qui règnent en Haïti. Il n'y a pas de politique formation de cadres à grande échelle ; les plus formés notamment les médecins, les infirmiers, les enseignants ne trouvent pas de travail, ou tout au moins d'emploi qui leur permette de vivre décemment. Aussi les personnes les plus compétentes ont tendance à quitter l'île et à trouver du travail ailleurs. On estime que plus de 80% de ceux qui ont acquis une spécialité émigrent. Occupant des situations décentes à l'étranger ils peuvent envoyer de l'argent dans leur pays. Beaucoup de familles attendent cette manne pour s'acheter un peu de nourriture ou pour pouvoir envoyer leurs enfants à l'école. L'expédition d'argent en Haïti par la diaspora représente près du tiers du PIB, soit une part très importante du budget de l'État (Gérard Pascua⁶⁹)

Alimentation, agriculture L'alimentation de la population de Haïti était assurée lorsque Christophe Colomb est arrivé en Española. La population était peu nombreuse ; les récits de l'époque ne mentionnent pas de disette et les Espagnols ont pu trouver de quoi se nourrir, d'abord en pillant, puis en faisant cultiver la terre par les Indiens.

Les famines sont souvent dues à deux causes principales : un environnement qui ne peut pas produire suffisamment d'aliments, et, une population surnuméraire par rapport aux ressources. Nous retrouvons ces deux facteurs en Haïti : dégradations environnementales successives au cours des 500 dernières années, et accroissement de la population. Les terres restantes souvent en mauvais état ne peuvent produire suffisamment d'aliments pour nourrir 8 millions d'habitants.

Jusqu'en 1970 environ 60% des besoins alimentaires étaient couverts par la production locale. Ce pourcentage a baissé depuis, et aujourd'hui Haïti importe plus de 50 % de la nourriture consommée. Le pays exporte bien quelques productions agricoles mais cela ne concerne qu'une toute petite partie de la production qui ne fait entrer que peu de dollars par rapport au déficit global. De toutes façons les superficies des terres qui servent pour les productions destinées à l'exportation seraient bien trop restreintes pour

69. gpascua@iom.int



FIGURE 4.16 – Dans la ville de Carrefour (350.000 habitants) des gens jettent des ordures et les porcs s'en régalez (Le Nouvelliste).

couvrir les besoins de la population.

Les estimations indiquent que les deux tiers de la population active travaillent dans l'agriculture, qui n'intervient que pour 28 % dans le PIB. (FAO). Les agriculteurs consomment la plus grande partie de leur production. Seul un petit excédent est vendu pour quelques gourdes⁷⁰.

Les ONG, la FAO tentent d'apporter des remèdes, en fournissant conseils, semences et plants (banane, manioc, patates douces, céréales, légumes) et quelques outils rudimentaires comme des houes, des hoyots, des machettes. Mais les structures agraires et le peu de rapport de l'agriculture n'encouragent pas les initiatives. La plupart des parcelles cultivées ont moins d'un hectare, et leur production est consommée sur place. Les engrais et les produits phytosanitaires sont chers, les cultivateurs ne savent pas s'ils sont propriétaires des terrains qu'ils cultivent, ou si ils en seront délogés. Dans ces conditions ils n'entreprennent pas de travaux visant à retenir la terre, ou à la fertiliser

70. Monnaie haïtienne dont l'étymologie espagnole gordo signifie gros, gras. Un dollar US = 40,85 gourdes (Février 2011)

en vue des récoltes futures.

L'agriculture est très peu mécanisée, les machines agricoles sont chères, le personnel qualifié ainsi que les pièces de rechange pour les entretenir font défaut. Les gouvernements institutionnellement faibles, peu impliqués dans la production agricole, comptent sur l'aide extérieure pour nourrir les populations.

En 2008 les prix des produits alimentaires ont considérablement augmenté. Une famine généralisée s'est instaurée, des gens en sont morts. Il s'en est suivi une instabilité politique ainsi que des émeutes de la faim. Cette situation s'est aggravée à la suite des ouragans qui se sont succédés, détruisant des récoltes et tuant des milliers de haïtiens⁷¹.

L'agriculture a hérité de la politique antérieure mercantile de l'exploitation des terres. Les déforestations, les défrichements, et les cultures sans précaution à flanc de coteau se poursuivent, laissent les sols à nu. Dès qu'il pleut la couche de terre fertile superficielle est entraînée vers les ruisseaux et, plus loin, dans le lit des rivières et finalement dans les plaines à moins qu'elle n'aille directement dans les estuaires et asphyxie la faune marine. Ce limon issu des terres accompagné de sable, de pierres, va aussi se déposer dans les barrages et canaux destinés à l'irrigation, les obstruant. Pour finir les espaces cultivables fertiles diminuent encore, accroissant la dépendance alimentaire de Haïti.

Les couches populaires les plus pauvres sont celles qui souffrent le plus des problèmes de la faim, car le cours des denrées est très lié au commerce international et aux conditions météorologiques. La hausse des cours des denrées alimentaires de base, blé, maïs, riz, la destruction des récoltes par des pestes ou des cyclones, induisent des famines avant que les secours humanitaires arrivent. D'une année sur l'autre c'est la moitié de la population qui est sous alimentée. La situation est aggravée par des problèmes administratifs et douaniers qui, à l'occasion, bloquent les entrées et perçoivent des taxes et des commissions occultes sur les importations de denrées alimentaires.

L'élevage n'est pas mieux loti. La production laitière est très faible, la production avicole peu développée. Alors que Hispaniola a abrité pendant de longues années des troupeaux nombreux, comme nous l'avons vu, de nos jours il n'existe pratiquement pas d'élevage, ni à viande, ni laitier en Haïti. Les porcs d'origine étrangère, qu'il faut nourrir d'aliments importés sont confinés dans quelques agro-ateliers semi-industriels. Il

71. Alterpresse

existait une race autochtone de porcs noirs haïtiens très adaptée au pays et aux besoins des populations. Ces porcs étaient porteurs sains de peste porcine aussi l'on décida de les abattre au cours des années 1970 / 80 , ce qui fut une catastrophe pour de nombreux propriétaires dont c'était l'unique fortune et qui attendent toujours d'être indemnisés. La mondialisation est passée par là. Il existe encore quelques cochons noirs haïtiens, ou plutôt leurs descendants, peu nombreux, qui ont échappé à l'abattage ; ils sont du meilleur effet dans les séances de vaudou.

Haïti se trouve donc sans cesse confrontée à des problèmes alimentaires. Son sol ne contient pas de minerai qu'elle pourrait exporter ou transformer sur place en échange de nourriture, sa main d'œuvre abondante ne trouve pas à s'employer. Peu sont ceux, étrangers ou autochtones qui ont le courage d'investir dans un pays prototype de l'instabilité gouvernementale. Pendant quelques années une petite industrie textile a donné un emploi à quelques haïtiens, mais elle régresse actuellement, concurrencée par des pays plus fiables. Dans ces conditions Haïti ne dispose pas de devises pour acheter les aliments indispensables. Elle a donc recours à l'aide étrangère et notamment au PAM (Programme Alimentaire Mondial). D'autre part comme les stocks de denrées alimentaires sont réduits au strict minimum, par la force des choses, et la faiblesse des finances, dès que survient une catastrophe naturelle on compte les morts de faim.

Pour de nombreux haïtiens et leur famille il s'agit tout simplement de survivre⁷². Les moyens d'existence légaux étant rares et peu rémunérés, le chômage non indemnisé, les soins médicaux très souvent payants quand ils sont accessibles, il n'est pas étonnant que la délinquance ait pris des proportions inquiétantes dans tous les domaines. C'est ainsi que Haïti est devenu un fournisseur important de drogue aux USA : on estime que 10% de la drogue consommée aux USA transite par Haïti (Alterpresse).

Conditions de vie et hygiène

Une ville exemplaire de l'inconséquence : Port au Prince Port au Prince est la principale ville et la capitale de Haïti, c'est une ville récente et non pas historique comme Santo Domingo. Située, au bord de la mer, bâtie en partie sur une zone alluvionnaire au ras du niveau de la mer, et en périphérie, dans une zone accidentée,

72. <http://www.cnsahaiti.org/bulletins/Bulletins%20conjoncturel/Bulletin%20no%2016%20final.pdf>



FIGURE 4.17 – À Carrefour les gens risquent de tomber dans les égouts. Le risque est accru pendant la nuit car les rues ne sont pas éclairées (Le nouvelliste).

elle se présente sous l'aspect d'un conglomérat de bidonvilles juchés au petit bonheur sur des pentes ou au fond des ravins. Les quelques arbres qui existaient encore il y a peu ont été abattus pour faire place au ciment, aux tôles ondulées, au plastique. Ces maisons, ou habitations, bâties sans plan bien défini, à l'économie, sont de structures fragiles et posées sur un terrain pentu. À la moindre pluie les rues et les espaces entre les habitations se transforment en torrents de boue, risquant à tout moment de noyer des habitants, charriant tous les immondices, des arbres déracinés. Même les zones dites protégées ne sont pas à l'abri des constructions sauvages. Des mafias s'approprient les terrains pas encore occupés sous l'œil bienveillant des notaires, des policiers, des juges de paix⁷³.

L'augmentation du peuplement des villes, principalement de Port au Prince provient à la fois de l'émigration intérieure, les habitants des campagnes recherchant du travail ou une vie meilleure en ville, et des naissances. La conurbation, si on peut appeler ainsi

73. www.gaiapresse.ca

ce rassemblement d'abris de fortune, sensibles à tous les traumatismes climatiques, à tous les ouragans, comprend environ 2 millions d'habitants – il est difficile d'être plus précis – soit pratiquement le quart de la population de cette République. (presque la moitié de la population si l'on prend en compte les alentours).

L'explosion démographique, les constructions anarchiques sur les pentes et dans les ravins, la dégradation de l'environnement, rendent Haïti très vulnérable aux catastrophes naturelles, cyclones et tremblements de terre, car Haïti est situé dans une zone de sismicité importante, et les scientifiques craignent que survienne, un tremblement de terre majeur.⁷⁴. Qu'il advienne, on en imagine les conséquences : les glissements de terrains entraînant les habitations et leurs occupants dans les ravins, les ravins remplis des coulées provenant des pentes voisines, les morts... Les plans d'urgence n'existent pas en Haïti.

La tétralogie : l'eau, les eaux usées et les égouts, les déchets, ne sont pas mieux traités, si ce n'est souvent pas traités du tout dans les villes haïtiennes et en particulier à Port au Prince à cause de l'anarchie, de l'incompétence, du laisser aller, des manques de moyens . À part quelques quartiers résidentiels la ville est une vaste poubelle.

À Port au Prince, la CAMEP, (Centrale Autonome Métropolitaine d'Eau Potable) en l'an 2000 approvisionne officiellement 27.500 personnes sur les 2,5 millions de Port au Prince. C'est très peu. L'eau captée qui est très calcaire bouche au bout de quelques années les canalisations qui ne sont pas entretenues. D'autres fois ce sont les sources qui sont défectueuses. Dès qu'il pleut leurs eaux se chargent de limon, et de matières organiques, de germes viraux, bactériens et parasitaires. Des projets d'amélioration du réseau de distribution et de stockage voient régulièrement le jour mais ne sont pas réalisés faute de capitaux, et l'instabilité politique. Au fil du temps le débit des sources diminue car lors des pluies, les eaux ne sont plus retenues par le couvert végétal, et n'ont plus le temps de s'infiltrer dans le sol et de nourrir les nappes phréatiques. La pollution des points d'approvisionnement est aggravée car la population ne dispose pas de fosses septiques ; les gens se soulagent un peu partout, polluant ainsi les nappes phréatiques qui affleurent. Ceux qui consomment cette eau, surtout les jeunes enfants risquent de contracter des maladies diarrhéiques ou parasitaires ; la mortalité infantile est élevée.

74. Écrit en 2009. Le tremblement de terre du 12 Janvier 2010 fit 230.000 morts, plus de 300.000 blessés et environ 1,5 millions de sans-abris. L'aide internationale promise sous le coup de l'émotion arrive au compte goutte, la population continue de vivre dans la misère sous des bâches en plastique.

Comme, malgré tout il faut bien boire, il existe des solutions de fortune de distribution d'eau plus ou moins potable, souvent gérées par des gangs ou des mafias. Le commerce en est fructueux. C'est ainsi que l'on peut acheter l'eau à quelqu'un officiellement raccordé — à plusieurs fois son prix — , ou bien à celui qui possède un puits — dont l'eau est souvent contaminée. Les branchements clandestins se multiplient, favorisés par une corruption généralisée. Il existe aussi des vendeurs d'eau en camions dont l'approvisionnement n'est pas très clair...

Des ONG tentent de mettre en place des solutions en faisant intervenir les populations pour qu'elles gèrent elles-mêmes le problème de l'eau. Ces solutions sont toujours très localisées et ne durent que le temps que les ONG sont actives et disposent de dollars.



FIGURE 4.18 – Une rue inondée de Port au Prince transformée en torrent, charriant des débris de toutes sortes. Les inondations surviennent à la moindre pluie un peu forte (document Wordpress).

Les déchets ménagers et eaux usées Les photos jointes à ce chapitre montrent l'importance du problème à Port au Prince. Comme il n'existe pas de service d'évacua-

tion des ordures de toutes sortes, celles-ci sont abandonnées dans les rues qui servent de dépotoir. La pluie se charge de nettoyer ces décharges sauvages et amoncelle ces déchets dans les ravins, les rivières, les canaux ou bouche les quelques tuyaux d'évacuation existants.

Le problème de l'évacuation des eaux usées, et des eaux de pluies est loin d'être résolu. Qu'une pluie un peu forte survienne, et les quelques égouts en fonctionnement sont saturés d'une eau sous pression qui fait sauter les couvercles et laisse à leur place des trous béants, Quand il n'y a pas d'égouts ou que ceux-ci sont saturés ou bouchés ce sont les rues qui servent de canalisation pour évacuer les eaux de pluie.

Il serait question que s'implantât en Haïti une usine de traitement des déchets qui seraient valorisés et dont la production serait expédiée en Chine⁷⁵. À défaut de moyens on a de l'imagination !

Accès aux soins médicaux L'UNICEF analyse bien la situation médicale en Haïti : *les services de santé ne sont pas accessibles à l'ensemble de la population compte tenu de l'éloignement des centres de soins et : dans beaucoup de cas les soins ne sont pas gratuits, ce qui éloigne encore plus les populations les plus vulnérables de ces services*⁷⁶. Le manque de capitaux, l'absence de motivation politique, et la fuite des cerveaux expliquent largement cette carence.

Haïti est le pays d'Amérique qui compte le moins de vaccinés. L'UNICEF entreprend régulièrement des campagnes de vaccinations des enfants et des adultes. Les vaccins sont utilisés à titre prophylactique vis à vis de la rougeole, de la poliomyélite, et chez les femmes contre le tétanos. En effet cette affection survient souvent chez les femmes non immunisées à la suite d'un part. En 2004 l'UNICEF a entrepris d'effectuer 1.200.000 millions de vaccinations. Pour ce faire elle a dû mobiliser un nombre considérable d'exécutants. À demi-mot cette organisation fait état des problèmes rencontrés depuis les lenteurs du dédouanement, en passant par les difficultés d'informer les populations, pour finir par les soucis pour conserver la chaîne du froid dans un pays où l'électricité est capricieuse. L'accès aux soins périnataux est insuffisant et souvent de mauvaise qualité, et les femmes sont souvent obligées de payer toutes les fournitures.

75. Voir l'article du Nouvelliste à l'adresse : www.lenouvelliste.com

76. Santé Haïti article de l'UNICEF <http://www.unicef.org/haiti/frech/health.html>

Les soins médicaux y compris d'accouchement sont souvent payants. *Il en est de même pour le planning familial où la participation symbolique certes modique demandée aux utilisatrices peut constituer un frein à l'accès pour certaine catégorie de la population.* (UNICEF ⁷⁷)

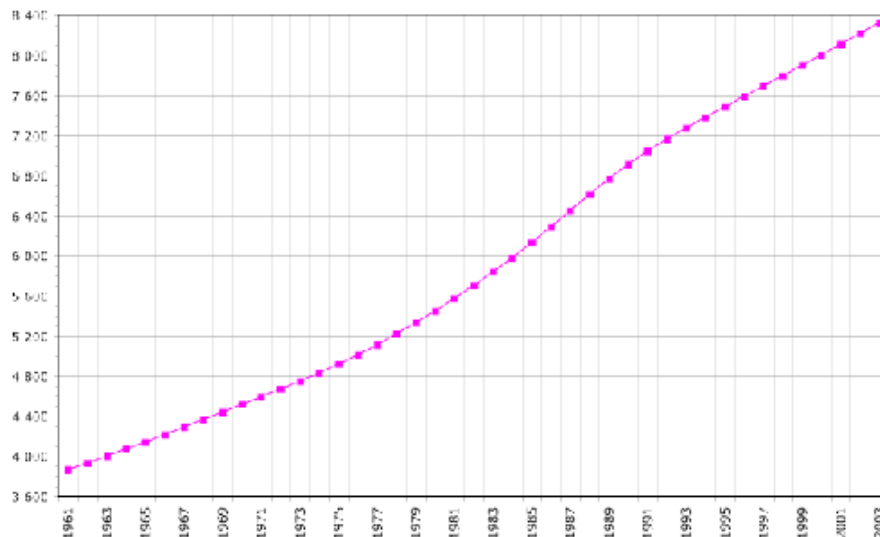


FIGURE 4.19 – Accroissement de la population en Haïti entre 1961 et 2003 ; la population a doublé en 30 ans. La transition démographique n'a pas encore eu lieu (FAO) (l'inflexion de la courbe pourrait être rapprochée de l'épidémie de SIDA).

Planning familial Dans le pays, le plus pauvre de l'Amérique, qui compte plus de 290 habitants au kilomètre carré, en peine de ressources énergétiques et alimentaires, avec une fécondité estimée en 2004 de 4,7 enfants par femme (USAID ⁷⁸), se pose le problème de la régulation de la population. *Malgré l'existence d'une politique de population, il ne semble pas exister un document qui affirme de manière explicite l'engagement de l'état pour le planning familial et qui donne une vision globale sur tous les aspects essentiels relatifs à son exécution*⁷⁹ indique un rapport établi par des experts de USAID, dans lequel on trouve quelques lignes plus loin : *Le programme de planning familial semble reposer entièrement sur l'appui extérieur des partenaires au dévelop-*

77. Ibid

78. United States Agency for International Development.

79. Repositionnement du planning familial en Haïti, rapport de mission, Avril 2005, USAID

pement dont les interventions individuelles souffrent d'un manque de coordination et d'harmonisation décrié par la plupart des cadres du secteur que nous avons rencontrés. En fait si la population est informée de l'existence du planning familial, seulement environ 20% des femmes y ont recours. Nous relevons dans ce rapport la phrase suivante qui évoque le problème de Haïti et de tous les pays surpeuplés *Tous les programmes de relance du développement socio-économique du Pays, qui sont nombreux et tous bien supportés de l'extérieur, peuvent et doivent bénéficier au planning familial. On ne peut pas lutter contre la pauvreté sans une planification des naissances*⁸⁰. USAID confirme le constat de l'UNICEF qui indique que le coût est souvent le frein à l'accès au planning familial même si la somme demandée est modique⁸¹.

MST (SIDA/VIH)⁸² La grande pandémie, du XX^e siècle, le Syndrome d'Immuno-Déficience Acquis (SIDA) avec toutes ses conséquences, frappe lourdement Haïti puisque l'on relève que dans certaines régions près de 10% de la population est porteuse du virus.

Selon L'enquête Mortalité, Morbidité et l'Utilisation des Services de Haïti (EMMUS 111) aujourd'hui le SIDA est considéré comme un problème de santé publique et constitue un sujet de préoccupation majeure. Haïti est proportionnellement la plus touchée avec près de 300.000 cas diagnostiqués en 2003 (UNAIDS) pour une population inférieure à 7 millions d'individus. Sa transmission est essentiellement hétérosexuelle. Les tabous, les comportements, les croyances, le manque d'instruction favorisent la propagation du SIDA, en même temps que celle des autres MST. Le manque d'information, la dégradation des conditions socio-économiques accentuent la propagation de cette maladie. Les habitants des villes et surtout des bidonvilles sont plus fréquemment atteints que ceux des campagnes.

Les chiffres suivants proviennent d'une étude du Docteur Frantz Delva⁸³ :

- 97% des Haïtiens ont entendu parler du SIDA,
- 38% savent comment se protéger,
- 20% pensent que le SIDA est dû à des pratiques de c'est la sorcellerie,
- 50% des femmes savent comment se transmettre le SIDA,

80. Par cette phrase USAID relie la pauvreté à la surpopulation – c'est dit.

81. Lorsque l'on n'a qu'un dollar par jour pour vivre, le planning familial passe au second plan.

82. www.policyproject.com

83. Membre de l'association des Médecins Haïtiens à l'étranger.

- 27% des hommes ne savent pas comment se transmet le SIDA,
- les préservatifs sont très peu utilisés, et les autres MST sont très mal connues.



**Chaudière traditionnelle à bois pour
blanchisseries**

FIGURE 4.20 – Le chauffage de l'alambic se fait au bois. Le produit de la distillation est du rhum (Ministère de l'environnement de Haïti).

En conclusion les difficultés pour faire passer de simples messages de bon sens comme ceux touchant à la santé sont d'autant plus grandes que la population est peu éduquée car plus de 50% des enfants ne sont pas scolarisés et que les fonds manquent. L'ampleur du SIDA en Haïti ne peut se résoudre que par la Santé Culturelle, car les tabous, l'ignorance, le manque d'informations, l'analphabétisme, l'indolence, sont les obstacles

majeurs à la pénétration des informations médicales au sein de la population.

Les besoins énergétiques (L'énergie en Haïti) L'énergie, sous toutes ses formes est le facteur de bien-être et de richesse. Ce n'est pas simplement ce qui fait tourner les usines ou rouler les voitures, c'est aussi ce qui sert à entretenir la vie, à faire cuire les aliments, à nourrir les hommes. Que ce soient le bois, le pétrole, le vent ou les chutes d'eau, tout nous vient du soleil. Si un pays ne possède pas ses propres ressources il doit en importer sous peine de voir ses habitants mourir de faim.

Depuis le siècle de la vapeur l'énergie est devenue un enjeu socio-économique majeur. On ne conçoit plus de nos jours nos sociétés modernes privées de voitures, d'avions, de produits de consommation venant de l'autre côté de la planète, ou tout simplement de chaleur pour cuire les aliments. Lorsque en Española les Indiens étaient peu nombreux, peu demandeurs de feu, les forêts denses fournissaient suffisamment de bois pour les besoins. Depuis cette époque les forêts ont été détruites, la population largement multipliée et les besoins globaux augmentés en proportion.

Haïti est un pays dont la densité de population est élevée et qui ne possède pas de source d'énergie digne de ce nom. En théorie elle pourrait obtenir son autosuffisance énergétique en profitant de sa situation géographique et utilisant les technologies modernes — soleil et vent — si les conditions sociales se normalisaient. Or comme Haïti est le désordre même, cette république est réduite à la mendicité énergétique, comme elle l'est à la mendicité alimentaire.

Les besoins énergétiques Les besoins sont évalués dans un rapport du ministère de l'environnement de Haïti⁸⁴. Ils sont considérables, toutes proportions gardées. Plus que toute glose les photos qui concluent ce rapport montrent le dénuement technologique des installations. Nous eussions tout aussi bien pu montrer la façon dont sont cuits les aliments sur des feux de braises de charbon de bois, ou plus moderne sur des réchauds à pétrole posés à même le sol. En Haïti la révolution technologique passe les réchauds à pétrole Primus inventés il y a plus de 100 ans.

La cuisson des aliments consomme une grande partie de l'énergie dont dispose Haïti. Les ménages utilisent principalement du bois et du charbon de bois dans des réchauds

84. Évaluation des besoins d'Haïti en matière de transfert de technologies énergétiques.
<http://unfccc.int/ttclear/pdf/TNAHAITI.pdf> ☞



FIGURE 4.21 – Un tas de charbon de bois, et de sacs prêts à être expédiés. Autant d'arbres qui ne repousseront pas (www.bme.gouv.ht).

rudimentaires, quand ce n'est pas à même le sol entre trois ou quatre pierres. Le rendement énergétique est très mauvais. On essaie tant bien que mal de favoriser l'emploi de réchauds plus adaptés et moins gourmands, mais leur coût dépasse le budget de bien des familles. On tente aussi d'utiliser le gazole ou le gaz en bouteille, dont le prix est une nouvelle fois dissuasif ; cette solution qui économise quelque peu l'environnement, gâte les finances de l'État surtout lors des envolées des cours du pétrole.

Les secteurs gros consommateurs d'énergie, et dans ce cas de dérivés du pétrole, sont la fabrication d'électricité, les transports, les cimenteries. Les services sanitaires, les services publics, sont raccordés au réseau électrique et comme celui-ci est souvent en panne ils ont leurs propres groupes électrogènes. Les blanchisseries et les boulangeries abandonnent peu à peu le bois pour le remplacer par du gazole. L'agriculture n'est pratiquement pas motorisée, les industries, mis à part quelques ateliers de confection, n'existent pas.

Les sources d'énergie (in)disponibles Comme partout, dans le cas de Haïti on doit distinguer les énergies que l'on importe et les énergies que l'on peut, ou pourrait,

trouver sur place. Cette notion est très importante dans un pays pauvre et surpeuplé qui doit tirer le maximum de ressources de son environnement. En dehors d'un peu de bois et d'électricité d'origine hydraulique, il est beaucoup plus facile de faire l'inventaire de ce qui manque alors que la position géographique et le relief pourraient être d'un grand secours pour peu que les Haïtiens s'y employassent vraiment.

Pétrole et gaz : Il n'y a aucun gisement de pétrole dans l'île de Española, et les espoirs d'en trouver dans les mers d'alentour sont plus que faibles. Haïti ne possède pas de raffinerie de pétrole, et doit donc importer les produits finis.

Charbon de terre : il n'y a pas de gisement de charbon, seulement un peu de lignite de mauvaise qualité, trop riche en soufre selon USAID. Ce gisement, situé à Maïssade, pourrait être exploité et fourni aux usagers sous forme de briques pour remplacer le bois ou le charbon de bois, dont il faudrait interdire le commerce... le gisement n'est pas important et serait vite épuisé. Les importations de charbon naturel ne sont qu'anecdotiques et destinées à une cimenterie.

Géothermie : la constitution géologique du sol ne donne pas l'espoir d'utiliser la géothermie.

Nucléaire : pas à l'ordre du jour.

Énergies potentiellement récupérables Haïti est donc un pays très pauvre en énergie mais qui pourrait profiter de sa position géographique, et de son relief. Ce pays, situé sous les tropiques, reçoit perpendiculairement les rayons solaires d'un bout de l'année à l'autre. La puissance reçue aux meilleures heures de la journée avoisine les quatre kilowatts⁸⁵ par mètre carré. On sait transformer cette énergie en chaleur ou en électricité. Le vent présente aussi un potentiel intéressant car Haïti est située dans la zone des alizés. Ce pays, également bien arrosé et pentu, possède de nombreuses rivières qui ne demandent qu'à fournir de l'énergie — les Espagnols se servaient déjà de la force des eaux pour faire marcher leurs ingenios —.

Différents procédés sont connus pour capter et utiliser les sources d'énergies diluées que sont le vent, les rayons solaires, ou les chutes d'eau. Le problème est que plus les systèmes de captage sont élaborés, plus les opérations de maintenance sont compliquées, exigent des techniciens compétents, des pièces de rechange en stock pour éviter

85. Pour mémoire, selon les régions, environ un kw/m² en France.

les pannes. Or dans ce pays il n'existe pas d'équipe, ni de techniciens formés, chargés de veiller au bon fonctionnement du matériel et d'éviter les dégradations et pillages en série des matériels. Parmi les procédés les plus simples les *fours solaires*, que l'on peut utiliser pour la cuisson directe des aliments, et également les *panneaux solaires thermiques* destinés à chauffer de l'eau pour les blanchisseries sont dans le commerce ; les techniques, et le matériel sont simples, fiables, sûrs, d'un entretien facile, ne nécessitent pas de main d'œuvre très spécialisée ; ceux qui les utilisent en connaissent rapidement toutes les finesses.

Les *installations photovoltaïques* qui transforment directement les rayons du soleil en électricité sont beaucoup plus compliquées, fragiles, coûteuses. Elles ne peuvent fonctionner que surveillées par des techniciens formés et qualifiés. Comme l'on ne sait pas stocker de grandes quantités d'électricité, leur emploi est pour l'instant limité à de petites installations.

Énergie éolienne. Haïti est relativement bien ventée. Cependant les contraintes liées aux éoliennes sont relativement nombreuses. Si certains sites sont de peu d'intérêt, d'autres sont très bien situés. Les turbines sont fragiles à moins d'avoir été conçues spécialement pour résister aux cyclones, leur entretien nécessite un personnel qualifié ; elles ne doivent débiter dans les circuits généraux que si ceux-ci sont alimentés (les pannes de fonctionnement des centrales thermiques de Haïti par manque de carburant sont donc un facteur limitant). Quel que soit son mode de production l'électricité ne s'accumule pas. Pour rentabiliser les éoliennes, et autres systèmes de production on doit donc trouver des moyens d'utilisation rationnels de l'énergie produite quand elle n'est pas consommée par les populations. Ces moyens sont connus mais leur rendement est médiocre.

Les quelques éoliennes qui ont été installées ont vite cessé de fonctionner par manque de maintenance, de pièces de rechange, de vols...

Énergie hydraulique. Haïti est bien pourvue à la fois de rivières alimentées par des pluies abondantes, et de dénivellations favorables à l'implantation de centrales hydro-électriques de tailles diverses, allant des micro-centrales à l'échelle d'un village, ou aux centrales plus importantes comme celle de Péligre en service depuis 1971. Concernant cette dernière, les déforestations, les cultures sans précaution, les sols mis à nu et entraînés par les eaux de pluie provoquent l'envasement du réservoir. Les négligences et

manque d'entretien causent la détérioration des turbines. Cette centrale est à réhabiliter sans tarder. Le fonctionnement et l'entretien des centrales hydrauliques ne peut être assuré que par un personnel spécialisé et motivé.

Biocarburants. Par biocarburant on entend les carburants d'origine végétale, soit produits directement, soit après transformation. Ce peuvent être des huiles de cuisines usées pour moteurs diesel, du biodiesel à partir du jatropha⁸⁶, des alcools dont l'alcool éthylique, ou bien les produits venant de la *biomass-to-liquid*. Ces derniers proviennent de la distillation de la biomasse par chauffage par exemple de la bagasse. La fabrication des biocarburants a pour limite les cultures destinées à l'alimentation humaine, car les terres utilisées pour la production de bio-carburant sont autant de surfaces soustraites aux cultures vivrières. Il faut aussi souligner que le rendement énergétique est très faible, mais comme le soleil est gratuit le résultat est positif, à moins que l'on emploie des engrais, des produits phytosanitaires et du matériel agricole moderne qui sont dépendants du pétrole.

Le bois et son dérivé le charbon de bois. Dans la lignée des sources énergétiques disponibles en Haïti le bois et son dérivé le charbon de bois ont occupé, et occupent encore, une place prépondérante, couvrant environ 75% des demandes en énergie. Malheureusement les forêts ont quasiment disparu, et les quelques arbres qui restent paient de leur vie la faim d'énergie. L'économie liée à la filière — bois/charbon de bois — permet encore la survie de nombreuses familles, mais pour combien de temps ? Le trafic du charbon de bois est l'objet d'un commerce maffieux, de conflits avec la république voisine, et la cause de morts d'hommes. Le bois *fut* une richesse. Les vastes forêts qui couvraient la République de Haïti ont été détruites soit pour en commercialiser le bois, soit plus près de nous pour transformer le bois en charbon avec un rendement dérisoire, au prix de saccages. Les efforts de replantation des forêts détruites n'ont pas été à la hauteur des espoirs, d'autant plus que dès que les arbres étaient abattus et commercialisés par des trafiquants dès qu'ils étaient suffisamment gros. Cependant divers organismes ne perdent pas espoir, mais c'est un peu l'histoire du tonneau des Danaïdes, plus on replante, plus l'on coupe.

86. *Jatropha curcas*, plante de la famille des Euphorbiacæ originaire du Brésil, très peu exigeante, dont les graines riches en huile peuvent être le point de départ de la fabrication d'agro-diesel.

Gestion des produits pétroliers Comme Haïti n'a pas de ressource énergétique immédiatement disponible en dehors du bois (maintenant pratiquement épuisé) il s'ensuit que ce pays doit importer pratiquement toute son énergie sous forme de produits finis qui sont l'essence ou gazoline, les hydrocarbures gazeux, butane, propane ou le mélange (GPL), le gasoil, le kérosène ou pétrole lampant, car ce pays ne possède pas de raffinerie. Nous rangeons dans cette catégorie les gaz industriels (acétylène, oxygène, etc.)

Les hydrocarbures liquides essence et gasoil font l'objet de trafics dans un pays de pénurie, de pauvreté, de maffias. Le problème des hydrocarbures est caractéristique de Haïti ; par manque de devises ce pays ne peut faire de stocks importants, il doit acheter son pétrole au jour le jour. Il n'a pas de raffineries donc est soumis aux aléas des approvisionnements et des cours. Les terminaux pétroliers sont gérés par les compagnies maritimes, mais les ports le sont par l'État haïtien, d'où source de situations conflictuelles. À la suite, des déforestations, des atteintes à l'environnement, les ports s'ensablent et les gros tankers ne peuvent plus manœuvrer facilement, si bien qu'il leur arrive d'endommager les terminaux, ce qui gêne les approvisionnements. L'état devrait draguer les ports, mais n'a pas d'argent pour le faire. Pour peu qu'une raffinerie vénézuélienne, par exemple, tombe en panne, une partie des carburants n'arrive plus et *quand on fait la queue pour recevoir une aumône , surtout entre alliés* — le président du Venezuela livre les carburants à prix d'ami — *on ne peut ni être pressé, ni offusqué des petits retards*⁸⁷... Normalement l'état a le monopole de l'essence. Mais en fait les compagnies vendent de l'essence à qui le demande et des camions citernes sans origine ni destination connues sont saisis de temps en temps. Un marché parallèle, noir plutôt que blanc, de l'essence s'est mis en place. Il y aurait même un trafic en direction de la République Dominicaine. La consommation qui suit de très près, en raison inverse, le prix des carburants, ne facilite pas la passation des commandes.

Comme le gazole est cher, il est très tendant de le falsifier : Haïti est la pays d'Amérique qui consomme le plus de pompes à injection, car le carburant pour diésel ou l'essence pour les voitures sont souvent additionnés de kérosène (moins cher). Parfois, même, c'est la cuve du distributeur, le responsable légal que l'on remplit de kérosène à son insu. Les contrôles ne sont pas faits au moment des livraisons par manque de

87. Le Nouvelliste en Haïti, 24 Avril 2009

moyen, et de toutes façons tout le monde est au courant et trouve cela quasi normal.

Les vols de camions, les vols dans les camions, les vols dans les quantités livrées, sont monnaie courante, et le sujet est d'autant plus sensible que l'on compte les morts. Beaucoup d'argent circule⁸⁸.

Le problème posé par les motocyclettes, dont il est impossible de connaître le nombre est la preuve supplémentaire du désordre pétrolier de Haïti. Ce sont surtout les motos chinoises de bas coût qui ont envahi le marché. Officiellement le nombre des motos importées est de l'ordre de dix à douze mille par an. Mais en fait personne ne sait combien circulent, car beaucoup sont sans plaques d'immatriculation, ou ont de fausses plaques, des plaques périmées, n'ont pas de papiers, et toutes courent les routes sous l'œil indifférent ou complice de la police. Compte tenu de la durée de vie moyenne des engins il y en aurait peut-être plus de 60.000 en circulation⁸⁹. Ces nombreuses motocyclettes consomment une partie importante du carburant importé et acheté plus ou moins en fraude.

L'électricité en Haïti Le problème de l'électricité est l'exemple même du dénuement, du manque de capitaux, du manque de volonté politique, administrative, du laisser aller, de la faiblesse des pouvoirs publics. ED'H (Électricité D'Haïti), monopole d'état assure la gestion de l'électricité.

Les coupures sont très fréquentes, le courant est parfois distribué seulement à certaines heures de la journée, ou plus souvent aléatoirement. La production est très loin de couvrir la demande. Elle sert surtout à l'éclairage. Les deux principales sources d'électricité sont la production hydraulique (40%) les hydrocarbures importés (60%).

Le réseau électrique est obsolète, les pertes sont évaluées à plus de 55% dues au mauvais état des lignes, aux vols, aux branchements sauvages. La distribution à basse tension se fait à l'aide de transformateurs. Il arrive souvent que ces derniers soient volés, ce qui perturbe la distribution. Le taux de collecte des factures n'atteint pas 30%.

Une mission française fut dirigée par M.Rochon⁹⁰. Ce dernier dans son rapport

88. Cité par le nouvelliste *quand la différence de prix entre le kérosène et le diésel est de plus de 25 gourdes [...] quand elle est de plus de 100 gourdes entre la gazoline et le galon de kérosène, c'est alléchant (Janvier 2009).*

89. Ibid

90. *Audit du secteur haïtien*, Ambassade de France en Haïti, www.ambafrance.org/spip.php?article446

se fonde sur l'idée que l'urgence est moins dans l'urgence de la création de nouvelles capacités de production, que dans la réparation des installations existantes, du réseau de distribution, dans la mise en place d'une gouvernance, d'une politique commerciale (tarification modulée, recouvrement des factures, etc.)

Ainsi, comme dans le monde entier l'énergie est un problème majeur en Haïti. Il n'y a pas de pétrole pour faire tourner les centrales électriques, les centrales hydrauliques en place subissent le contre-coup des atteintes à l'environnement. Il existerait bien des gisements hydrauliques et éoliens mais il faut les installer, les surveiller, les entretenir, et il n'y a personne de capable de le faire. Pour couronner le tout il ne semble pas que les gouvernements qui se sont succédés aient eu à cœur d'assurer l'autosuffisance énergétique de la République de Haïti, étant occupés à survivre et à s'enrichir aux dépens du peuple, en comptant sur l'aide humanitaire pour couvrir le besoins humanitaires les plus pressants. Le désordre règne au point de décourager de nombreuses ONG. La filière bois de chauffage et charbon de bois a atteint ses limites. Haïti ne vit que sous perfusion énergétique, soumise aux tracasseries des cours internationaux. Le pétrole viendra à manquer ou sera hors de prix pour les pauvres dans peu de temps, il ne restera que la solution de brûler les dernières branches. Qu'advient-il des populations de Haïti?

Environnement

Nous nous attarderons sur le problème des forêts et du déboisement car c'est l'aspect le plus visible de l'action de l'homme et parce que ses conséquences affectent la vie de toute une nation, et la nourriture des hommes. Les forêts jouent un rôle majeur dans l'éco-système terrestre. Elles constituent une des parties essentielles de l'équilibre entre les êtres vivants. Elles stabilisent les sols, assurent le gîte et le couvert à de nombreuses espèces, sont une réserve d'énergie et de stockage du dioxyde de carbone. Qu'un phénomène quelconque les détruise et c'est tout un pan d'éco-système qui s'effondre et une société humaine qui en est affectée. Après une lésion, telle qu'une coupe ou un incendie les forêts elles cicatrisent, pour peu qu'on leur en laisse le temps; mais une pression anthropique trop forte finit par les tuer. En Haïti elles ont particulièrement été altérées et le peu qui en reste se détériore encore plus, car elles sont de moins en moins nombreuses à supporter une charge anthropique en constante augmentation. C'est un cas exemplaire de destruction qui indique la fragilité de la nature face à la surpopulation

humaine. L'état actuel des forêts de Haïti préfigure ce que deviendront dans quelques années de nombreuses forêts de par le monde pour peu qu'on continue à les massacrer au rythme actuel.

Les arbres et les sols en bon état retiennent l'eau. Ils forment autant de myriades de barrages qui laissent l'eau s'infiltrer doucement dans les roches sous-jacentes, eau qui sera restituée ensuite, lentement par les sources, les fontaines ou emplira les nappes phréatiques. Les arbres ralentissent aussi l'évaporation.. Si une nappe phréatique est située près de la surface, l'eau qu'elle contient remonte à la surface et s'évapore rapidement en l'absence de couvert végétal, laissant des efflorescences salines qui stérilisent la terre. L'assèchement rapide des sols est une des conséquences de leur surexploitation, et de leur mise à nu.

Les forêts participent à la fabrication des sols en désagrégeant les roches, les feuilles et les bois morts qui font l'humus. Elles sont un milieu grouillant de vie, où l'homme a pu naître et se développer.

Les forêts en Haïti. En Haïti la grande misère des forêts est accentuée par le relief. Non seulement elles n'occupent, de nos jours que moins de 2% de la surface du territoire (pour mémoire 80% en 1500, 20% en 1930) mais les quelques arbres qui restent sont soumis à la pression du braconnage, pour la fourniture de bois d'œuvre ou de charbon de bois. Les arbres qui survivent se trouvent dans des zones pratiquement inaccessibles, ou dans des zones protégées, mais sous la menace d'un braconnage peu pourchassé. La FAO déplore de ne pas pouvoir obtenir des données fiables se rapportant au commerce et à l'emploi du bois d'origine haïtienne. Quant aux scieries, plus ou moins licites, qui existeraient, la FAO écrit : *Il ne nous a pratiquement pas été possible de collecter la moindre information auprès de ces gens qui se montrent très peu bavards d'autant que leurs activités tournent en partie autour des madriers de pins coupés et sciés illégalement*⁹¹.

Les facteurs du déboisement en Haïti sont clairement identifiés. Il y a d'abord eu, comme nous l'avons décrit au début de ce chapitre les cultures industrielles qui ont laissé de grands pans de terres dénudés. Ensuite des exportations de bois et d'essences précieuses pour rembourser quelques dettes d'état ou enrichir certains habitants, et,

91. www.fao.org/DOCREP/003/X6768F/X6768F07.htm (les industries forestières en Haïti)

pour finir, l'augmentation démesurée de la population avec ses besoins accrus en bois de construction, en bois de chauffage, et en charbon de bois.

Les ennemis actuels de la forêt sont le commerce juteux et maffieux du charbon de bois, l'élevage libre des animaux qui mangent les arbustes qui ont des vellétés de pousser, et également le feu, volontaire ou non, qui ravage les mornes au moment de la saison sèche. Il n'y a aucun suivi politique réel du reboisement qui est laissé en grande partite aux ONG. Dès qu'un arbuste a quelque peu poussé il est aussitôt la proie de l'homme.

Jean-Erich René⁹², lucide, pose le problème : *Le problème de déforestation dont on parle est très complexe. Il est un fait certain que le déboisement des mornes est l'une des causes responsables de l'érosion de nos sols. Mais le déboisement est un conséquence directe de la misère qui sévit actuellement en Haïti. C'est pourquoi la réponse au déboisement n'est pas seulement le reboisement. Si on déboise beaucoup plus que l'on reboise, il est évident que la reforestation du pays devient nulle.*

Conséquences du déboisement. La photographie de la figure 22 nous nous pré-

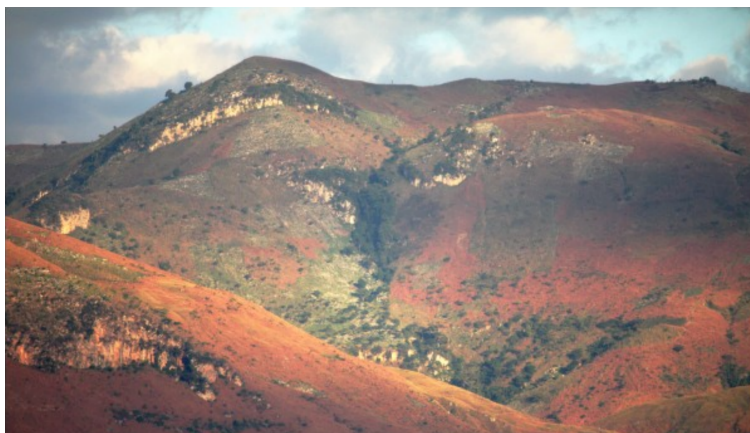


FIGURE 4.22 – Mornes dénudées. Autrefois ces collines étaient couvertes de forêts denses. (Alterpresse)

sente les collines dépouillées de leurs arbres. Dans ces conditions, à la moindre pluie, la

92. Jean-Erich René est haïtien et ses domaines sont l'agronomie et la politique économique. Interview. <http://www.forumhaiti.com/t4599-entretien-avec-jean-erich-rene-sur-le-drame-des-gonaives-2004>

terre que plus rien ne retient, entraînée par l'eau, glisse vers les rivières. En même temps cheminent les débris végétaux, les graviers ou les pierres, les plantes et les arbres déracinés. Les rivières qui autrefois avaient un cours relativement régulier, se transforment soudainement en torrents, arrachant leurs berges et lorsque leurs cours se ralentissent, inondent les plaines et les villes d'une eau boueuse. Pis les catastrophes glissent encore plus vers l'aval, les limons et autres débris se déposent dans la mer, embourbant les mangroves, et asphyxiant les coraux. La reproduction du poisson est compromise, donc aussi la pêche. Les dépôts d'alluvions dans les plaines côtières favorise également les inondations.

*En Haïti, le problème environnemental majeur c'est l'arrachage des arbres qui accélère le ruissellement de la pluie sur le sol, l'empêche de pénétrer la terre et conduit les sources à perdre leur débit et à se tarir*⁹³, résume Prosper Saint-Louis, spécialiste en eau et assainissement pour Action contre la Faim (ACF). Aux Gonaïves par exemple on observe l'absence d'arbres sur les mornes des collines escarpées qui entourent la quatrième ville haïtienne. La principale conséquence est l'exposition directe des sols aux intempéries. Comme le couvert végétal n'existe plus, la pluie frappe directement le sol et les gouttes de pluie désagrègent la terre. Puis l'eau chargée d'argile, d'humus, forme des ruisselets qui se rassemblent pour former des ruisseaux qui, emportés par la pente et leur masse, ravine et creuse les couches meubles du sol, arrachant au passage aussi bien des racines que des pierres. Si en chemin ces ruisseaux, qui sont devenus de petits torrents, passent sur des champs cultivés ils détruisent les récoltes et emportent la terre. Les roches apparaissent enfin, nues, et c'est autant de terre cultivable en moins. Sur cette île calcaire qui bénéficie de pluies en abondance, le ruissellement emporte 90% de l'eau qui tombe. À preuve de ce désastre qu'est la déforestation, en août et septembre 2008, la ville a subi quatre cyclones et tempêtes meurtriers qui l'ont engloutie sous 2,6 millions de tonnes de boue, ajoute ACF.

Depuis 1975 plus de la moitié des terres cultivables restantes ont disparu. Les surfaces cultivées font moins de un hectare. Ce sont des terres prises sur la forêt, dans des zones en pente. Les terres de plaine plus productrices sont souvent occupées pour la culture de la canne à sucre, ou ce qu'il en reste, pour des cultures destinées à l'exportation comme les mangues.

93. <http://www.haitiwebs.com/showthread.php?t=51895>

Parmi les autres conséquences de la déforestation et du ravinement consécutif lors des pluies on peut citer : le bouchage des canaux d'irrigation, le comblement des barrages électriques, les inondations, les torrents de boue qui envahissent les villes. Autre conséquence : depuis 1975, les surfaces cultivables ont diminué de moitié en Haïti alors que plus de 70% de la population pratique une agriculture de survie et 80% vit avec moins de 2 dollars par jour. Autrement dit la destruction inconsidérée des forêts entraîne des famines puisque la terre à cultiver disparaît. Des régions qui deviennent impropres à la culture vivrière sont abandonnées, se couvrent de mauvaises herbes et de ronciers. Les glissements de terrain deviennent fréquents emportant les habitations construites à flanc de coteau.

Les Haïtiens sont conscients qu'il ne faut pas déboiser, mais, pour certains d'entre eux, c'est le seul moyen de survie. Témoin cette phrase d'une haïtienne qui vendait quelques petits sacs de charbon de bois, rapportée par le Nouvelliste, un journal haïtien : *Nous savons qu'il ne faut pas détruire les arbres, mais comme beaucoup d'autres ma famille n'arrive pas à survivre avec son lopin de terre*⁹⁴. Ce cas est loin d'être isolé.

La voisine de Haïti, la République Dominicaine, est aussi sur la mauvaise pente. En République Dominicaine les déforestations s'intensifient. La FAO estime que ces trente dernières années on a coupé plus de bois qu'au cours de tous les siècles précédents. Ceci est dû à une politique incohérente de la gestion du bois, au braconnage, à l'absence d'autorité gouvernementale.

4.1.4 Conclusion

Avant l'arrivée des Européens la partie orientale d'Española subvenait largement aux besoins d'une population peu nombreuse qui n'avait d'autres besoins que de se nourrir. Les cultures pratiquées n'impliquaient que des surfaces peu importantes destinées aux cultures vivrières vite abandonnées et rendues à la nature qui avait tout son temps pour réparer ces petites plaies bénignes du sol. Cela durait depuis des millénaires, et durerait encore si l'Homme moderne n'avait pas débarqué avec ses technologies, rongé par les appétits de puissance, de lucre.

En très peu de temps, en 500 ans, un grain de poussière à l'échelle géologique, nous

94. <http://www.lenouvelliste.com/articles.print/1/68270>

avons pu assister à la transformation du paysage. Les premières atteintes importantes à l'environnement sont contemporaines de l'implantation des premières sucreries, dès le XVI^e siècle, et de la prolifération des animaux introduits par les Espagnols. Deux siècles plus tard les cultures industrielles prirent de l'ampleur en occupant de plus en plus d'espace, non plus dans les plaines mais également dans les montagnes. Les sols ne furent pas entretenus et les défrichements avec élimination des futaies continuèrent, puisque les terrains étaient à la disposition de tous ceux qui voulaient s'implanter. On coupa les arbres qui constituaient une partie de richesse pour en tirer quelques deniers. Leur coupe enrichit certains et appauvrit le pays. L'addition des défrichements, des coupes, laissa les sols à nu sans protection. Personne ne tenta de les stabiliser ni de les sauvegarder. On ne replanta pas les forêts détruites. Les ronciers et les buissons prirent la place des sols et des cultures abandonnées. Les terres arables entraînées par les eaux de pluie descendirent dans les bas-fonds. L'augmentation de la population accentua la pression sur l'environnement en requérant toujours plus de nourriture, de charbon de bois, en piétinant sans contrepartie.

Le bilan du jour en Haïti est sombre : la population approche les dix millions d'habitants et les forêts occupent maintenant moins de 2% de la surface de la République. La population de Haïti, en grande partie entassée dans des bidonvilles, se trouve réduite à la mendicité. Alors que les Indiens Taïnos peu nombreux disposaient de tout le bois dont ils avaient besoin pour faire cuire leurs aliments, les Haïtiens sont réduits à couper les derniers arbres pour faire du charbon de bois, ou à importer des produits pétroliers pour leurs besoins domestiques.

L'environnement de la partie occidentale de l'île d'Española, actuellement la République Dominicaine, est moins atteint que celui de Haïti. Les conditions géopolitiques ont été quelque peu différentes, et surtout les gouvernements plus stables. Quoiqu'il en soit cette partie de l'île se dégrade également rapidement.

Il s'ensuit un déséquilibre de population et de richesse entre les deux pays voisins. La RD plus riche attire les Haïtiens qui cherchent de meilleures conditions de vie. Plusieurs centaines de milliers de Haïtiens sont passés plus ou moins légalement sur le territoire voisin. Leurs conditions de travail ne sont pas meilleures qu'en Haïti. La RD surveille du mieux qu'elle peut ses frontières, mais ne peut pas empêcher une émigration clandestine relativement importante. C'est une véritable émigration de la faim qui risque de se

transformer à tout moment en conflit armé. Nous espérons que l'ONU est consciente du problème.

Le désastre économique Haïtien a-t-il atteint un point de non retour? Nous ne voyons pas comment, en très peu de temps, quelques années, les terres redeviendraient suffisamment fertiles pour nourrir dix millions d'hommes. Pour l'instant, vaille que vaille, la situation est maintenue relativement sous contrôle international. Les morts de faim ne sont pas encore trop voyants. La nourriture est fournie en grande partie par l'étranger, l'ordre est le fait de la MINUSTAH. Les aides financières et alimentaires suffisent pour éviter la répétition des émeutes de la faim. Il ne faut pas se leurrer, cette aide ne va pas durer éternellement tandis que population augmente rapidement, car le commerce des céréales est très sensible aux aléas climatiques, au coût des transports, à la spéculation. Les nations donatrices s'impliquent⁹⁵ à petite vitesse bien que Haïti soit un terrain privilégié pour les ONG qui peuvent s'y déployer sans risques excessifs, et la bien-disance humanitaire.

La conclusion de cette partie, nous la donne Prosper Saint Louis : *C'est un véritable cercle vicieux : la pauvreté pousse les gens à couper les arbres, cela détériore la terre, l'eau et les conditions de vie et crée encore plus de misère.* Face à l'ampleur du phénomène les timides programmes de reboisement ne font pas le poids : *en tuant les arbres, conclut-il, nous avons tué l'avenir*⁹⁶.

Nous venons donc de dresser un tableau apocalyptique de Haïti, ruiné par l'exploitation des sols et la démographie galopante. Cette faillite écologique, avec ses conséquences dramatiques pour les populations risque-t-elle, ou est-elle en train de survenir, dans d'autres régions du Monde, ou même sur la terre entière? Ce sera l'objet de la deuxième partie de ce chapitre.

95. Timidement, il n'est que de voir les promesses de dons et d'aide après chaque catastrophe, et la réalité des dons versés et de l'aide apportée.

96. Haitiwebs, <http://www.haitiwebs.com/showthread.php?t=51895> mars 2009.

Chapitre 5

Généralisation de l'action anthropique

c'est la dose qui fait le poison....(attribué à Paracelse)

5.1 Introduction

Sur la terre *tout* est lié, l'air, l'eau, les plantes, les animaux, toutes les formes de vie. Chaque région de la biosphère est en relation avec ses voisines qui, elles mêmes, sont en relation avec d'autres, et cela à l'infini, si bien que les frontières, inventions des hommes n'existent pas ; les pollutions, la qualité de l'air, de l'eau des mers sont des biens communs que la Terre se partage.

L'espèce humaine s'est développée à tel point que l'on peut parler de surpopulation mondiale. Sa consommation, pour assurer sa survie biologique (nourriture) et ses nouveaux besoins (produits de la civilisation), use les richesses de la terre plus vite qu'elles se reconstituent tout en dégradant pratiquement l'ensemble de l'environnement. Plus le temps passe, plus la population augmente, accroissant les prélèvements ainsi que le *piétinement*, sans aucun espoir de réparation aussi longtemps qu'on y puisera sans vergogne. Il en résulte un déficit écologique généralisé, qui apparaîtra nécessairement, mais qui est encore masqué par les progrès de la technologie. Nous avons évoqué Haïti, pays surpeuplé, à l'environnement très dégradé par l'action anthropique, sans ressources propres ni industrie, vivant de la charité mondiale. Ce pays est l'exemple type de ce

qui semble attendre l'humanité ; il concentre toutes les calamités : pauvreté, troubles sociaux, banditisme, famines, destruction de l'environnement, insuffisance alimentaire et énergétique, etc. Ce qui en fait un cas, exemplaire, c'est la concentration de la population, de la misère et de la pauvreté sur un territoire isolé. Du fait de sa petitesse Haïti n'a pas une influence mesurable sur l'augmentation de la température, du niveau des mers ou la raréfaction des poissons, mais elle préfigure ce que pourrait arriver à terme si la population mondiale continue de croître partout sur terre et que les déprédations se généralisent.

Autrefois, il y a vraiment peu de temps — quelques trois cents ans — , vaille que vaille, en Haïti, si une année était mauvaise, les années suivantes étaient meilleures et l'Île allait son chemin. Ailleurs il n'y avait pas de dommages très apparents et irréparables¹ dans l'environnement. Les ennuis sont venus de l'Occidental, avec son hygiène, sa médecine, ses industries, ses appétits qui ont largement *contaminé* le restant de ce pays.

Si les différentes régions de la Terre, prises individuellement ne sont pas des Haïti, dans de nombreuses contrées l'on voit apparaître, ce que l'on peut appeler des *taches haïtiennes*. C'est-à-dire que dans une zone donnée ce sont principalement les sols qui sont dégradés, dans d'autres ce sont les forêts qui sont en voie de disparition ; certains lieux sont très pollués et d'autres reçoivent des déchets toxiques. De même que la terre, les mers sont pillées. Chaque région peut avoir sa *spécificité*, mais l'addition ou la superposition des atteintes environnementales est fréquente, ainsi la déforestation, le ravinement, et la perte de fertilité des sols, ou bien le *piétinement* d'une région pour en faire une ville.

Comme il est impossible, dans le cadre de ce travail de faire une étude exhaustive des atteintes environnementales, nous nous contenterons de donner quelques exemples, pris dans différentes régions éloignées de la terre qui illustreront au mieux notre propos de montrer que si Haïti semble au jour d'hui un cas à part, ce cas semble sur le point de devenir une réalité sur de nombreux territoires et, le temps faisant, se généraliser.

À partir du milieu du XIX^e siècle on a assisté à une augmentation très rapide de la population mondiale ainsi qu'à un bouleversement technologique avec la mise au point de procédés industriels puissants sans aucun rapport avec la petitesse de l'homme.

1. À part peut-être dans le voisinage des mines de métaux précieux d'accès facile (Haïti, Pérou)

L'humanité était sortie de l'ère artisanale pour entrer dans l'ère de l'industrie et des développements médicaux et sanitaires qui, ensemble, ont induit un accroissement exponentiel des populations.

L'environnement souffre de la conjonction de la technique et de la demande. Pour produire il faut s'approprier les *richesses*, donc abattre des arbres dans des forêts primitives, construire des bateaux pour transporter le bois, creuser des mines de charbon pour faire avancer les bateaux. En quelques années toutes les régions de la terre ont été mises à contribution sans tenir compte de l'avenir. Seuls importaient le développement et le profit, la *croissance*.

Étudier une petite région de la terre comme l'est la France ne pose pas de grands problèmes. On en connaît l'évolution dans le passé, son état actuel ; on peut, dans une certaine mesure en prévoir l'avenir proche. Chaque parcelle de son territoire est sue, aussi bien les sols, que les forêts, les plaines, les villes, la pollution, les eaux, les montagnes, la natalité, les gouvernements... On connaît aussi Haïti dans ses moindres recoins : nous l'avons décrite dans la première partie de ce chapitre. On peut alors se poser la question de savoir si l'évolution de Haïti, paradis terrestre de Christophe Colomb devenu un enfer, est un cas à part, ou si d'autres Haïti sont en train d'éclore dans différentes régions de la planète. Y a-t-il encore des zones épargnées ? Les zones encore saines risquent-elles d'être endommagées gravement, ou même définitivement, par une démographie galopante et les besoins y afférents, car l'homme est partout ?

Nous craignons que des *Républiques de Haïti* soient en germe un peu partout sur la terre, tellement les hommes sont nombreux et leurs besoins énormes. Au cours de cette partie nous verrons que pratiquement toute la surface de la terre souffre *d'humano*se avec toutes ses conséquences à moyen terme. Nous évoquerons quelques problèmes emblématiques, dans différentes régions de la planète, et les relierons à Haïti dans un tableau final.

Ce travail est rendu possible par la masse d'informations fiables, reconnues et publiées, faciles à se procurer, pour peu qu'on ait la volonté de les chercher auprès des différents organismes nationaux ou internationaux. Nous utiliserons principalement les éléments fournis par :

- l'UNEP GRID-Arendal² : <http://maps.grida.no/> ;

2. « Environmental Knowledge for Change. GRID-Arendal is a collaborating centre of the United

- la NASA : <http://www.nasa.gov/home/> ;
- le gouvernement français (ministère des affaires extérieures : http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/pays-zones-geo_833) ;
- l'INED : (http://www.ined.fr/fr/pop_chiffres/pays_du_monde/) ;
- la CIA : www.cia.org.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/bg.htm ,
- et encore beaucoup d'autres comme la télévision, la radio, les journaux, les amis, les voisins, car c'est un sujet qui traite d'une actualité très remuante, et à l'occasion passionnée.

5.2 Manifestations de la présence de l'homme sur la terre

La surface de la terre se compose de 70% de mers et d'océans et de 30% de surfaces émergées. Sur ces dernières les montagnes occupent 20% de la superficie. Les déserts, y compris les calottes glaciaires, correspondent à environ 23% des terres émergées. Les populations humaines se sont tout d'abord réparties et agglomérées de préférence dans les plaines, au voisinage des cours d'eau, ou des rivages, là où la vie sauvage et la nourriture sont abondantes. En l'état actuel de nos connaissances, les régions au climat chaud, à la végétation copieuse, furent les premières régions colonisées par l'homme. Ce n'est que progressivement que l'homme a su adopter des modes de vie différents au cours de son expansion géographique dans des régions où le climat est moins favorable, en construisant des abris, en faisant du feu, en développant des technologies de plus en plus compliquées et gourmandes, asservissant ainsi une grande partie de la Nature.

La figure 4.1 représente la répartition de la population mondiale³. Elle est issue de la documentation fournie par le WRI.

La répartition des populations, répond logiquement à des questions d'existence de l'espèce liées à la fertilité des sols, au climat, et plus tardivement aux conditions sociales, politiques et religieuses. La densité des populations varie considérablement d'une région

Nations Environment Programme (UNEP). Established in 1989 by the Government of Norway as a Norwegian Foundation, our mission is to communicate environmental information to policy-makers and facilitate environmental decision-making for change. We are located in Arendal, Southern Norway, with outposted offices in Ottawa and Stockholm ».

3. http://earthtrends.wri.org/maps_spatial/maps_detail_static.php?map_select=192&theme=4

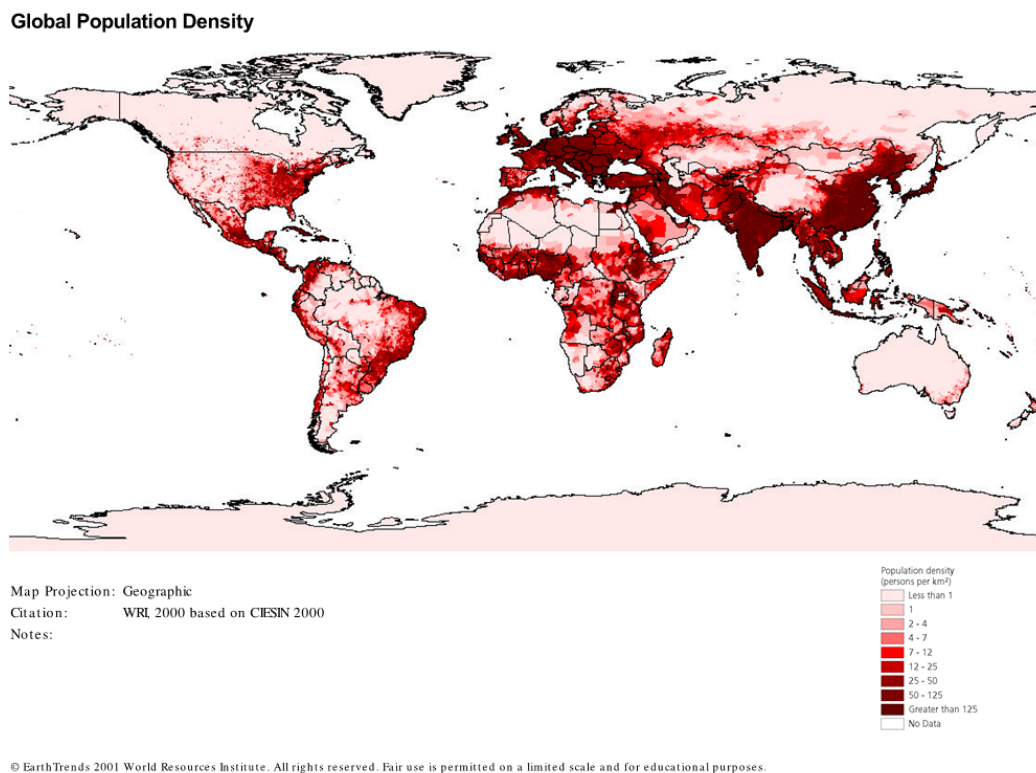


FIGURE 5.1 – Densité des populations. La carte indique la densité de la population mondiale en 1995. On peut observer que la population est répartie irrégulièrement par suite de conditions diverses comme le climat, la géographie, les ressources, la politique. (Source WRI).

à une autre. Des zones de surpopulation apparaissent en différents points du globe, principalement en Europe, où le seuil critique n'est pas encore atteint, et dans le sud-est asiatique. Les manifestations de la présence de l'homme sont nombreuses, à la fois macroscopiques et cachées, ce peuvent être le piétinement de grandes surfaces comme la région parisienne (macroscopique) ou la stérilisation des sols par des produits chimiques (cachées). Par conséquent ce que l'on ne voit pas est potentiellement aussi grave que ce que l'on voit.

5.2.1 Bangladesh, surpopulation

Nous prendrons pour exemple de surpopulation le Bangladesh, pays qui se situe au fond du golfe du Bengale, entre la Birmanie et l'Inde. Ce pays est composé de grandes plaines alluvionnaires, très fertiles, arrosées par le fleuve Jamuna formé de la réunion du Gange et du Brahmapoutre. La plus grande partie de son territoire ne s'élève qu'à un peu plus de 10 mètres au dessus du niveau de la mer⁴ ; de nombreuses régions sont en dessous du niveau de la mer. On a construit des digues à la fois pour protéger les populations et les cultures des inondations venant de la mer ou des fleuves ; une pluviométrie exceptionnelle ou des phénomènes météorologiques marins puissants risquent de les briser. Les populations très pauvres sont donc à la merci des éléments. Si l'inondation vient de la mer, pendant de nombreuses années des superficies considérables de terres seront inaptes à la culture parce que salées. Il s'ensuit des famines et éventuellement des déplacements de populations, en direction des montagnes beaucoup moins fertiles, pour survivre.

La population⁵ du Bangladesh est d'environ 156 millions d'habitants pour une superficie de 144.000 km², ce qui donne une densité de 1.083 habitants au km², une des plus fortes densités au monde. Au cours de l'histoire différents régimes politiques qui n'ont pas cherché à lutter contre la corruption et jamais réellement contre la surpopulation se sont succédés. Malgré les quelques efforts des gouvernements récents le taux de natalité est encore élevé, au dessus du seuil de renouvellement de 2,6 (CIA, 2010) enfants par femme. La population est jeune. Le taux d'alphabétisation est de 47,9% de la population, ce qui est largement insuffisant.

Selon la FAO⁶ la nappe phréatique qui sert pour l'irrigation des rizières est contaminée par l'arsenic. L'eau ménagère contient, elle aussi, des proportions élevées d'arsenic⁷, ce qui met en péril la vie de 30 millions d'habitants. L'OMS jette un cri d'alarme devant les risques que court la population, mais l'alternative des populations est de choisir entre se nourrir au jour d'hui ou de mourir plus tôt⁸.

4. Pour mémoire : la vague du tsunami qui a déferlé sur le Japon en janvier 2011 a atteint par endroit 30 mètres de hauteur.

5. Les chiffres proviennent de www.cia.gov/library/publications/

6. www.fao.org/gag/fr/magazine/0605spI.htm

7. L'arsenic, As en notation chimique est poison violent à haute dose, cancérigène à petites doses répétées. Les signes cliniques dues à l'intoxication sont très variés.

8. La norme retenue pour l'eau de boisson est inférieure à 0,01 mg par litre. Voir le site de l'OMS

La CIA⁹ indique qu'en 2004, 36% de la population se trouve en dessous du seuil de pauvreté (Haïti 80% – CIA), le revenu moyen par habitant place le Bangladesh au niveau du IDH 0,54, ce qui inscrit ce pays aux environs du 100^e rang mondial. Ce pays est fortement endetté malgré l'exploitation de sa main –d'œuvre bon marché et l'exportation de son gaz. Il importe principalement de l'outillage, de la nourriture, des produits pétroliers. Les ressources sont le gaz naturel, la fertilité des sols, l'eau destinée aux cultures — abondante malgré sa pollution arsenicale. L'agriculture est très finement développée et de bon rendement grâce à l'ingéniosité des populations et aux apports d'engrais.

Les risques sanitaires sont importants, liés à la fois à une forte densité humaine, et aux contacts avec les animaux et l'eau. L'accès à la contraception rendu difficile par la résistance due aux facteurs sociaux, à la pauvreté et à l'insuffisance des structures sanitaires. Par contre le VIH/SIDA est peu répandu.

Dhâkâ est la ville la plus peuplée (7 millions d'habitants) et souffre de tous les inconvénients des villes récentes. L'addition de tous les désagréments que subit ce pays en fait un Haïti en puissance car, comme ce dernier, sa population est très dense, dispose d'un très faible revenu, de conditions sanitaires déplorables. L'environnement naturel primitif a été monopolisé et transformé pour assurer la nourriture des habitants et s'avère très fragile. Enfin cette région tropicale est la proie de violents phénomènes atmosphériques qui provoquent des inondations et de nombreux morts. Ce pays est reconnu comme étant l'un des plus vulnérables face aux rigueurs climatiques, et aux phénomènes marins¹⁰.

On peut supposer sans grands risques que ce pays, un delta alluvionnaire, était couvert de forêts et de mangroves il y a encore peu de temps. Le peuplement, donc les besoins alimentaires, a conduit à utiliser le maximum de terres exploitables. C'est ainsi qu'actuellement 75% de la superficie est dédiée aux cultures, et qu'il ne reste que 9% du territoire encore couvert de forêts dans des zones inaccessibles. On n'est pas loin de Haïti mais l'environnement social permet la stabilité de la région. Les risques d'une catastrophe humanitaire proche sont certains, car ce pays est à la limite de la rupture. C'est un bon candidat pour un Haïti.

concernant l'arsenic.

9. CIA, world factbook

10. Le 12 Novembre 1970 un tsunami a fait 400.000 morts .

5.2.2 Population côtières et dégradation des rivages

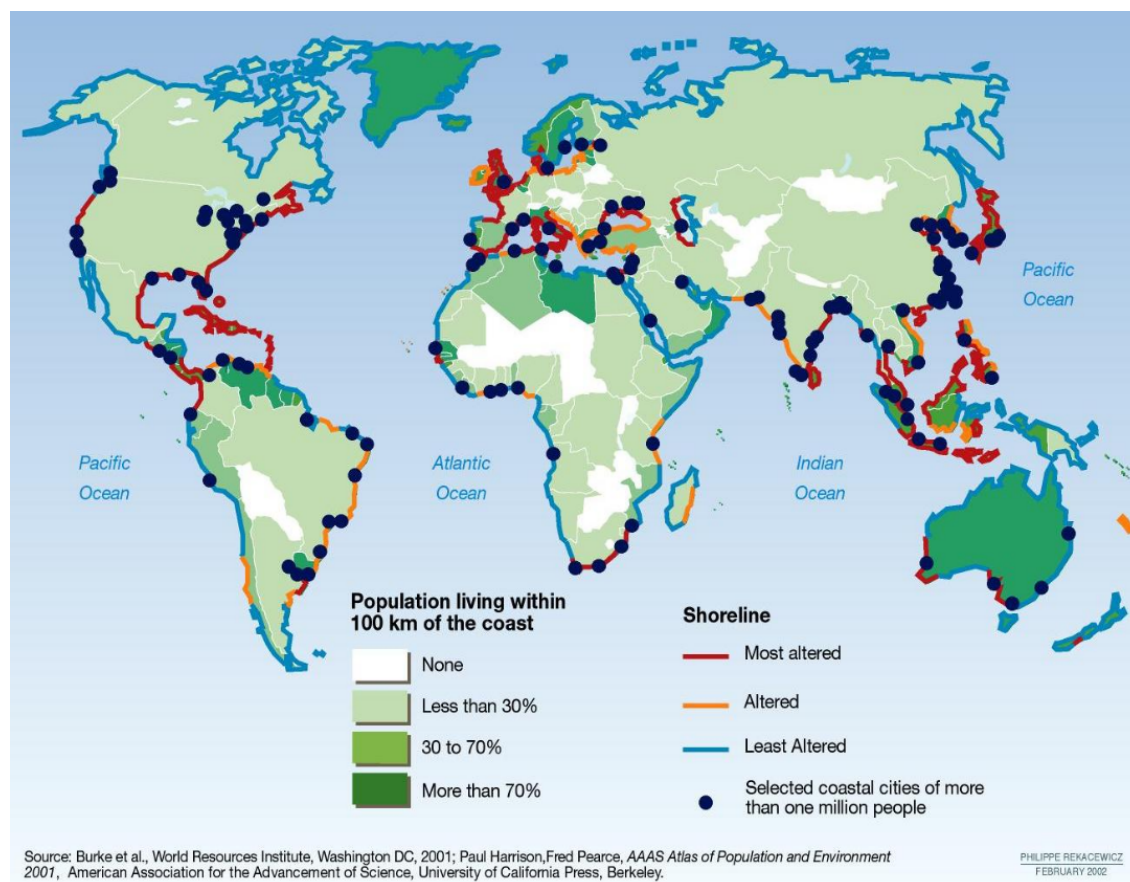


FIGURE 5.2 – Population côtière et dégradation des rivages. On n'est pas surpris de voir que les zones de plus grandes densités humaines correspondent aux côtes les plus endommagées. (source GRID-Arendal)

Les côtes lacustres ou maritimes, de même que les bordures des rivières et des fleuves sont souvent très peuplées (figure 2). L'implantation des populations le long des côtes maritimes et lacustres, de même que le long des rivières et des fleuves est très ancienne. C'est dû au fait que les plaines alluvionnaires qui les entourent sont fertiles, donc riches de nourriture aussi bien animale que végétale. Les coquillages et les poissons, à portée de main, sont un apport alimentaire non négligeable. Au fil des ans les concentrations humaines n'ont fait qu'y augmenter donnant naissance à des groupes humains d'importance croissante. Le besoin d'eau est ce qui explique que la plupart des

grandes villes sont implantées soit le long d'une rivière ou au bord de la mer. (Paris / Seine ; Los Angeles / Océan Pacifique ; Shanghai / Pacifique ; Bamako / fleuve Niger ; etc.)

Lorsque des concentrations humaines sont suffisantes les besoins augmentent, des spécialisations particulières se font jour : l'artisanat apparaît. Peu à peu il devient industrie. Pendant que les concentrations humaines s'organisent, les ateliers artisanaux se transforment en autant d'usines en bordure des étendues d'eau, ou des cours d'eau, là où elles trouvent une main-d'œuvre abondante, bon marché, et où elles peuvent se débarrasser de leurs déchets. L'attrait de l'industrie et de salaires relativement importants, à leur tour, accélèrent la formation de villes très importantes ayant un pied dans l'eau. Nous pouvons citer parmi les villes multi-millionnaires et industrielles : New York, Rio de Janeiro, Istambul, Mexico (bâti sur une lagune), Los Angeles, Le Caire, etc.

Or les rivages, des fleuves ou des mers, sont des espaces dotés d'une écologie très riche et très fragile. Ils représentent une interface entre deux milieux très différents et sont très sensibles aux pressions anthropiques. Les substances toxiques d'origine humaine, rejetées sur les rivages ou dans les cours d'eau qui vont dans la mer, sont souvent transférées à la faune et la flore et par là peuvent avoir des effets délétères sur la santé des habitants qui les consomment, — comme ce fut le cas lors l'intoxication par le mercure de populations de pêcheurs au Japon (maladie de Minamata —, sur la pêche en modifiant la fertilité des poissons et des organismes marins, en détruisant les récifs coralliens. Un bon exemple de pollution est celui des boues rouges déversées dans la Méditerranée par l'usine de Montedison¹¹. La fertilisation des mers par les rejets agricoles excédentaires, via les fleuves et les rivières, est aussi une pollution car elle modifie les qualités du milieu marin et favorise certaines espèces au détriment d'autres, modifiant ainsi l'équilibre biologique (algues vertes). Le rejet des eaux usées des villes contenant des déchets normaux du métabolisme humain posent des problèmes liés à leur quantité. L'excrétion des médicaments et de leurs métabolites, dont les œstrogènes provoquent des altérations des organes sexuels des poissons. Si l'on ne peut pas invoquer l'effet polluant de Haïti, qui n'a pas d'industrie, il convient de noter cependant l'action

11. Ces boues, rejetées en Méditerranée, près du cap Corse, issues de la fabrication du blanc de titane contiennent de l'acide sulfurique, du manganèse, du vanadium, du chrome, de l'arsenic, du plomb, du cadmium... Les déversements auraient cessé en 1974.

indirecte des déforestations sur les mangroves qui sont asphyxiées par les boues venant du ruissellement, lui même induit par les déforestations et les cultures mal conduites. Port au Prince rejette tous ses *excréments* directement dans la mer.

En faisant le tour des côtes on constate que les hommes se sont installés partout où cela leur était possible, qu'ils rejettent des quantités énormes de polluants dans l'eau et que s'il y avait encore des zones côtières peu ou pas peuplées c'est parce que ces régions sont inhabitables. Cependant la pollution n'a pas de frontière, elle est transportée et dispersée au loin par les courants océaniques ou par les fleuves.

5.2.3 La mer

La vie que contient la mer est finement régulée par les interactions qui se déroulent entre les êtres vivants qui la peuplent. On n'en est encore qu'au début de l'étude et de la connaissance de ces interactions. On a ainsi pu observer de nombreux systèmes de communication, mettant en jeu parfois, seulement, quelques molécules, et leur importance dans la conservation de l'équilibre biologique. Les systèmes de communications se juxtaposent, interfèrent, se somment, ou s'annulent, et, ainsi que le décrit Maurice Aubert¹² ils forment un réseau de type cybernétique. On comprend alors que les grandes quantités de produits déversés dans les mers puissent avoir des répercussion énormes sur l'environnement marin, même si au final ils sont extrêmement dilués.

Non contents de polluer abondamment les hommes tirent de la mer une part importante des protéines qu'ils consomment. Pendant longtemps on a cru cette réserve inépuisable mais maintenant l'état des stocks de poissons est inquiétant. Les mers qui autrefois semblaient immenses, source de nourriture infinie pour les hommes, ont peu à peu été vidées de leur contenu. Les engins de pêche modernes ratissent littéralement les océans, de la surface jusqu'à plus de mil mètres. Si, pendant des années, les tonnages de poissons pris par les pêcheurs ont augmenté, c'était le fait de bateaux de plus en plus gros et puissants, aux techniques de pêche sans cesse améliorées, aux filets de longueur démesurée¹³.

12. AUBERT Maurice, Équilibre biologique dans la mer et les télémediateurs, article, http://www.univ-mer.com/docs/doc-pdf/equilibre_bio_telemediateurs.pdf

13. Au Conquet, petit port de pêche à la pointe de la Bretagne, certains pêcheurs avouent poser pas loin de 100 km de filets. On ne connaît pas le détail des prises.

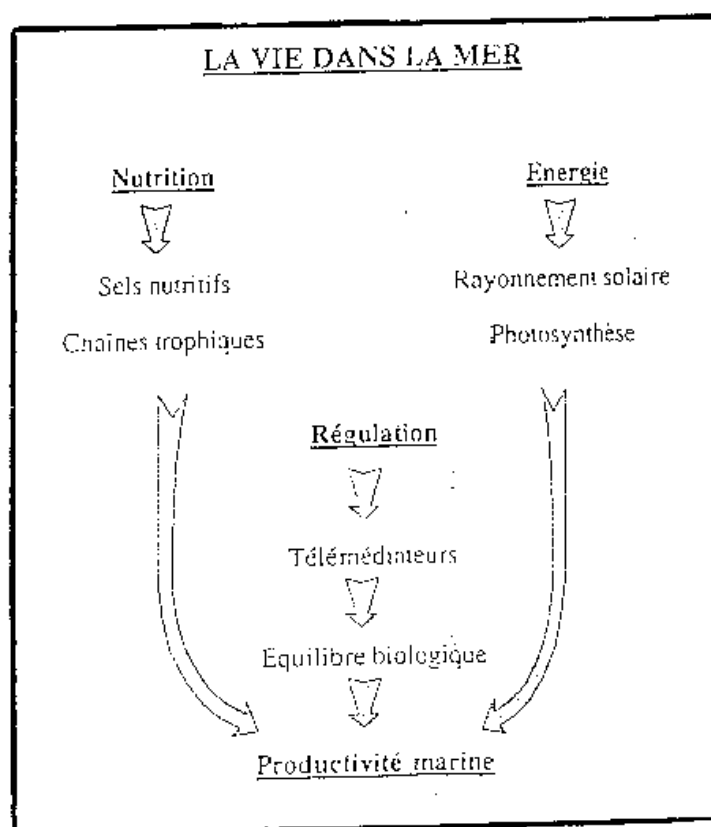


FIGURE 5.3 – Ce schéma extrêmement simplifié est dû à Maurice Aubert. L'action humaine, par le déversement de produits non naturels, issus notamment de l'industrie peut avoir des répercussions importantes au stade de la régulation, d'autant que les télémodérateurs naturels agissent à des doses infinitésimales.

Maintenant le total des prises stagne malgré l'emploi de techniques de pêche de plus en plus performantes, de filets plus sophistiqués, si bien que l'on envisage des mesures conservatoires de gestion des stocks et de chasse au braconnage, en attendant une remontée hypothétique de l'abondance (cas de la morue dans la Mer du Nord ou de l'anchois dans l'Atlantique)¹⁴. La FAO estime qu'en 2005 il a été pêché 103,1 millions de tonnes de poissons dans les mers.

Il existe une distinction fondamentale entre les activités des agriculteurs et des pê-

14. *Consensus de Rome sur les pêches mondiales* adopté par la Réunion ministérielle de la FAO sur les pêches Rome, 14-15 mars 1995.

cheurs. Certes il existe de bons et de mauvais agriculteurs, mais on peut penser que si nous avons encore de quoi manger, c'est grâce à la prévoyance des paysans, car ils doivent gérer les récoltes futures, c'est-à-dire entretenir leurs champs pour qu'ils puissent produire l'année suivante, et encore après, et finalement laisser un capital à leurs enfants. À l'opposé les pêcheurs *cueillent* les fruits et les graines destinés à ensemer les prochaines récoltes. Quoiqu'on en dise, les filets ne font guère la différence entre les poissons en âge de se reproduire et les jeunes, entre les espèces avec, ou sans valeur, marchande. Le but de la pêche est de remplir les cales. Les règlements nationaux et internationaux sont plus ou moins bien respectés¹⁵.

La pêche ne se fait pas sans pertes de matériel. La FAO estime que 10% des engins de pêche sont perdus et constituent autant de pièges permanents pour les poissons et autres habitants des mers. Des mesures sont envisagées pour récupérer les vieux filets et autres engins car on a signalé que des accidents de mer étaient dus à leur présence ; c'est une pollution relativement importante.

La demande en poissons est de plus en plus forte en même temps que la population s'accroît. Les poissons apportent 10 à 15% des protéines animales dans l'alimentation humaine. Actuellement les prises maritimes stagnent malgré les efforts des pêcheurs¹⁶. La pêche étant insuffisante on élève de plus en plus de poissons que l'on nourrit principalement avec des farines de poissons... C'est ainsi que les éleveurs norvégiens de poissons (saumons) considèrent qu'il faut environ 2,5 kg de poissons sauvages ou de résidus de poisson pour produire 1 kg de saumon¹⁷. Pour cela on a recours aux poissons pêchés non commercialisables, ou au rebuts de poissons. Autrement dit on ramasse tous les poissons que l'on trouve. Cette façon de procéder appauvrit encore plus les mers, et dérègle l'écosystème maritime. On incorpore de plus en plus d'aliments d'origine végétale dans l'élevage des poissons, mais ce sont autant d'aliments de base retirés de la consommation humaine pour produire des protéines animales ou aliments de luxe.

Enfin des déchets de toutes sortes, d'origine humaine, parsèment les océans. Les chiffres suivants, fournis par la FAO¹⁸ concernent les rejets des bateaux, et également

15. Pour mémoire nous citons le cas de ce pêcheur breton qui un jour a mis ses filets sur une frayère de bars, et fit une bonne prise (plus de 5 tonnes), les poissons étant en pleine période de reproduction.

16. Chiffres de la FAO ; www.fao.org/

17. Chiffres donnés par www.poissons-de-norvege.com

18. Ibid

les déchets, débris divers, plastiques et tout ce que peuvent jeter les hommes dans les rivières et sur les côtes . Les déchets totaux déversés chaque année avoisinent les 6,4 millions de tonnes, 13.000 déchets en plastique flottent sur chaque km² d'océan. Dans la liste des déchets on trouve de tout : des palettes, des filets, des bidons d'huile, etc. Il n'est que de se promener sur un rivage pour en constater l'abondance.

La mer est devenue un véritable dépotoir de choses physiques, macroscopiques, mais le plus grave est la pollution chimique, que l'on ne voit pas : déchets du métabolisme humain, médicaments, produits phytosanitaires, rejets de fabrication, qui à très faible concentration ont des actions dévastatrices dans de grands volumes d'eau.

Si pour beaucoup de pays ayant accès à la mer la pêche représente une activité essentielle, industrielle, Haïti, ne possède pas de flotte de pêche industrielle. Bien que riche en côtes elle importe plus de poisson qu'elle n'en exporte¹⁹. La consommation de poisson individuelle y est de seulement 2,5 kg par habitant, alors qu'au Japon elle est d'environ 70 kg. (y compris l'aquaculture)

5.2.4 Les problèmes de l'eau ou les hommes et l'eau : l'eau est une ressource stratégique.

L'eau (H₂O) est un élément magique de notre entourage, et on ne lui prête pas toute l'attention qu'elle mérite. On la rencontre un peu partout, même dans les roches qui nous semblent les plus sèches. Elle n'est pas immobile et circule en permanence. Le cycle de l'eau passe aussi bien par l'air, les mers et les océans, que par les terres émergées. Elle circule aussi dans les profondeurs du manteau terrestre. Les animaux et les végétaux en contiennent de grandes quantités. L'eau entre dans la composition de l'atmosphère, et même dans les déserts les plus arides on peut mettre sa présence en évidence. La distribution de l'eau sur la terre n'est pas homogène, des régions désertiques en reçoivent peu, alors que d'autres, au contraire, en reçoivent beaucoup, principalement dans les zones équatoriales. Entre ces deux extrémités tous les degrés existent.

19. www.fao.org/oldsite/FCP/fr/HTI/profile.htm

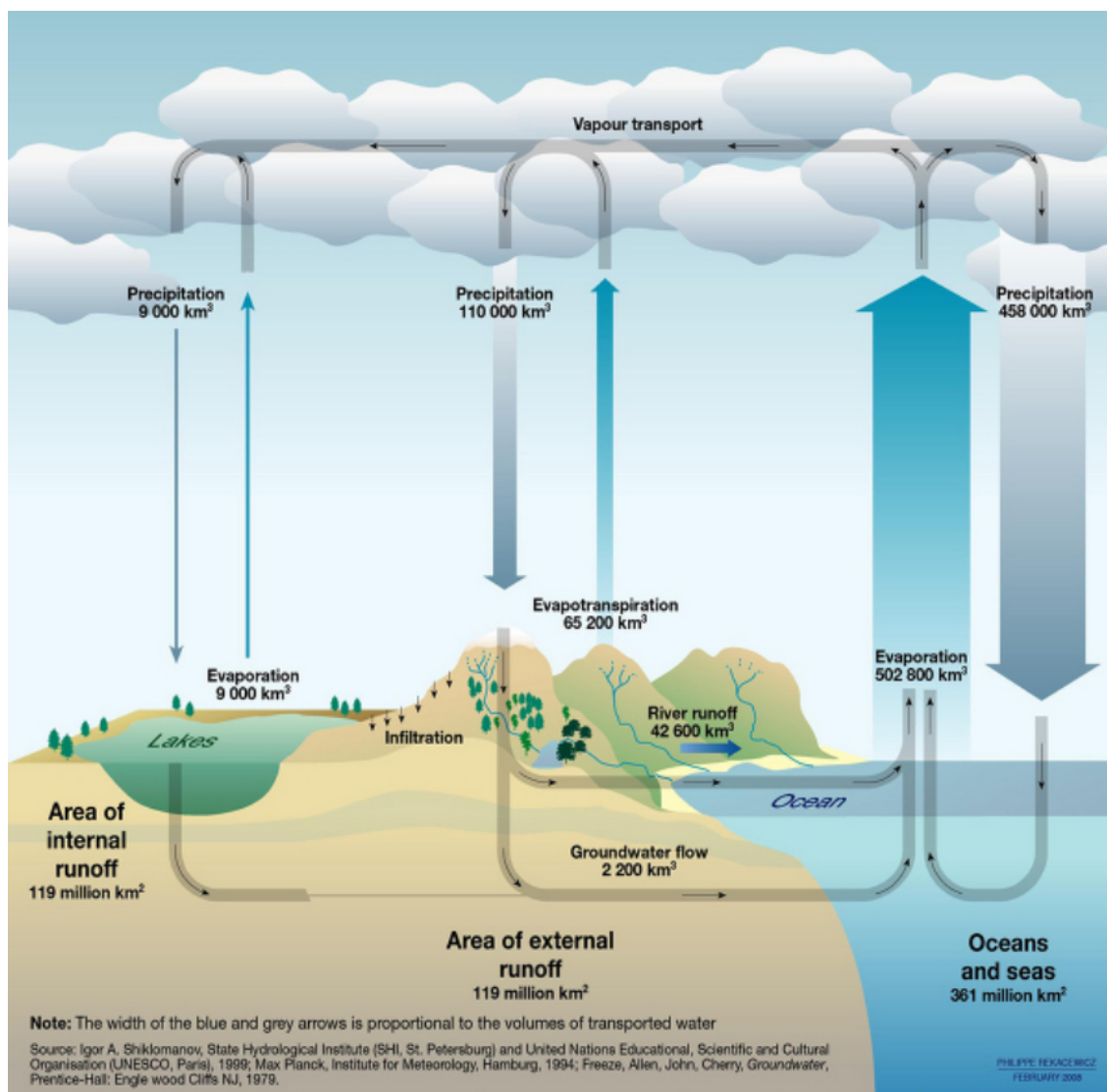


FIGURE 5.4 – Le cycle de l'eau. Les quantités d'eau mises en jeu sont énormes. Le cycle de l'eau est très largement dépendant de l'évaporation. L'augmentation de la température de l'atmosphère modifie le cycle de l'eau et l'intensité des phénomènes associés (cyclones, tempêtes, sécheresse...) (Source Grid-Arendal).

Seule l'eau douce est directement utilisable par l'homme pour sa consommation et pour l'agriculture. Les principales réserves d'eau douce directement disponibles sont les glaces des montagnes et des calottes polaires, les eaux de surface — rivières et lacs —, les nuages qui répartissent leurs pluies très irrégulièrement dans le temps et sur

l'espace. Le sol contient de très grandes quantités d'eau tant en surface, principalement dans l'humus, que dans les nappes phréatiques. La circulation de l'eau souterraine est équivalente à celle des fleuves. Les végétaux accumulent de grandes quantités d'eau qu'ils relarguent progressivement, contribuant ainsi à la régulation du cycle.

Les utilisations de l'eau

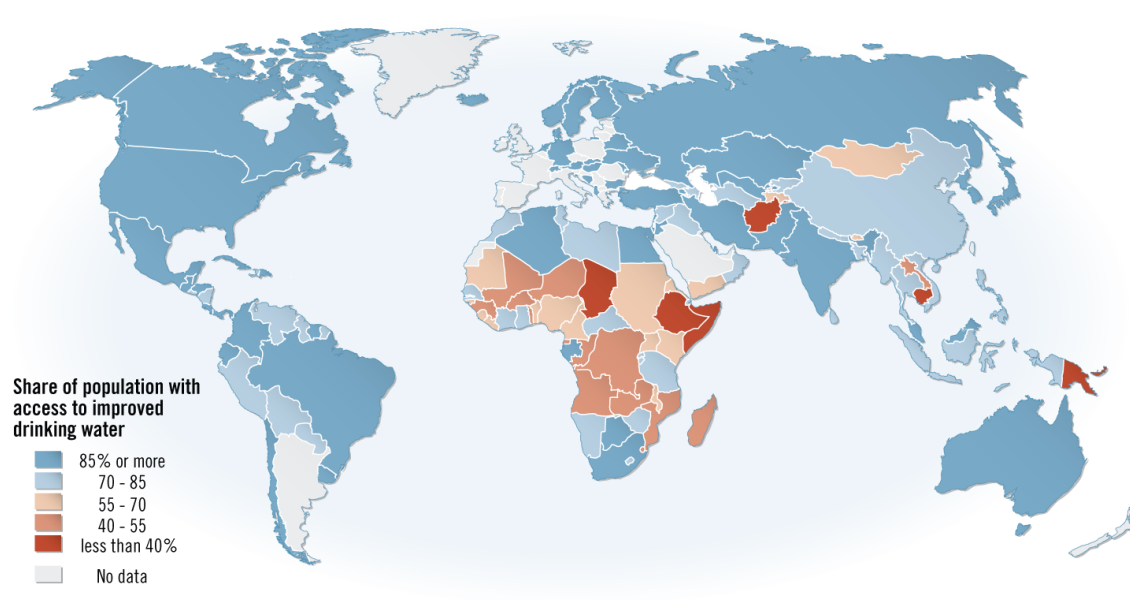


FIGURE 5.5 – Répartition des populations qui ont accès à une eau de boisson améliorée. Actuellement il y a plus de 100 millions d'hommes qui n'ont pas accès, à une source d'eau potable, en provenance d'un réseau ou de sources protégées. En Haïti seule une toute petite minorité de la population a accès à une eau de boisson de qualité. Comparer à la figure 4 (Source Grid-Arendal).

Pour être utile l'eau doit posséder des caractéristiques bien définies en fonction des usages auxquels elle est destinée. L'alimentation humaine requiert une eau aux caractères sanitaires et organoleptiques bien définis. Les sols, donc les plantes, supportent mal un eau chargée de chlorure de sodium, et l'industrie demande, dans certains cas, une eau particulièrement pure. Les eaux chargées de calcaire encrassent les tuyauteries de distribution des réseaux urbains, ainsi que les chaudières des machines à vapeur.

Les principaux usages de l'eau sont les suivants :

Domestique :

L'eau domestique, autrement dit destinée directement à la consommation humaine doit être potable, exempte de bactéries pathogènes, de parasites, avoir un bon goût, être claire, ne pas contenir des minéraux en excès comme des sulfates ou des nitrates, ni des ions toxiques (As, Cd, Pb, etc), ni toute autre substance nuisible à la santé.

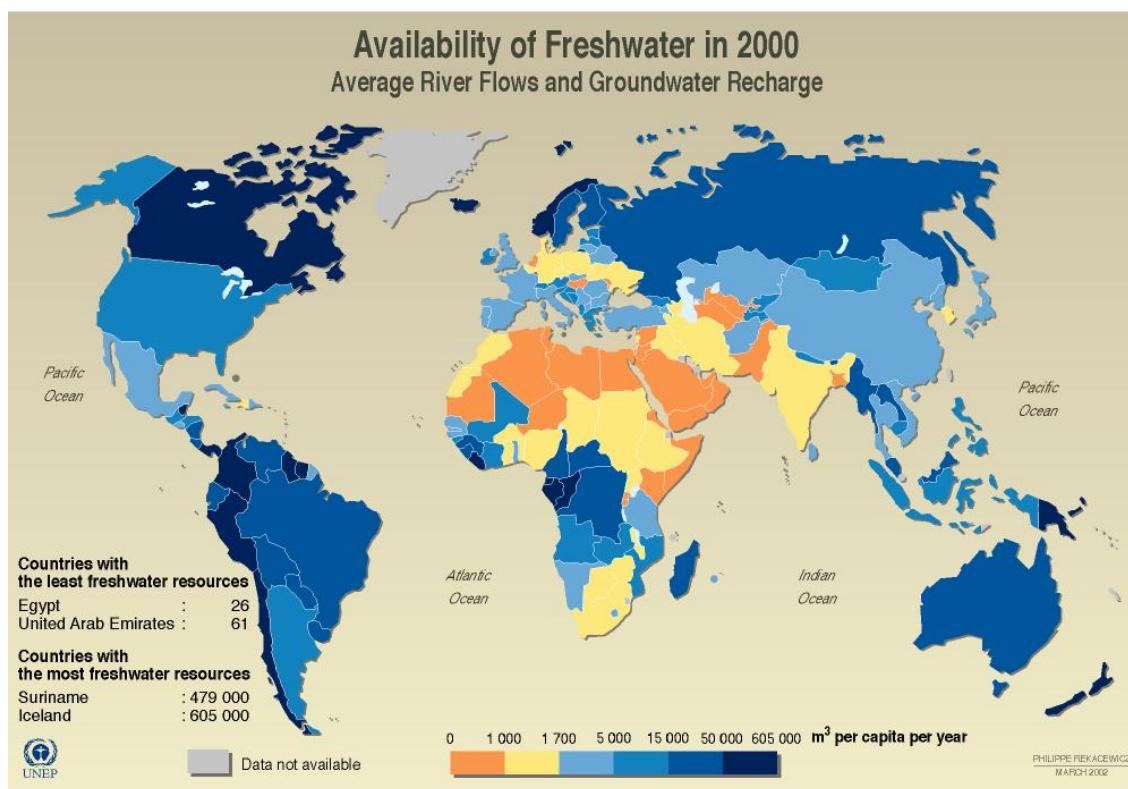


FIGURE 5.6 – Disponibilité mondiale de l'eau douce en l'an 2000. Si certaines régions disposent de grandes quantités d'eau douce, d'autres souffrent d'une pénurie chronique (source Grid-Arendal).

Les consommateurs devraient pouvoir se la procurer à une distance raisonnable, ce qui n'est pas toujours le cas, et, souvent la recherche de l'eau est une occupation primordiale dans certaines régions : les femmes et les enfants peuvent passer plusieurs heures par jour pour s'en procurer une vingtaine de litres. Comme il faut l'aller chercher

au loin, c'est une source de piétinement non négligeable dans des régions désertiques ou semi-désertiques de l'Afrique sub-saharienne. Au Mali les petites agglomérations n'ont pas de puits, leurs habitants doivent souvent parcourir des kilomètres pour se procurer le précieux liquide. Le problème est majeur dans les camps de réfugiés, où toute l'eau est apportée par des camions citernes.

La distribution et l'accès à l'eau potable dans les villes est un problème crucial. Nous résumerons le cas de Mexico ; nous aurions pu prendre l'exemple d'autres grandes villes situées dans les pays en développement. Mexico n'est pas une ville au sens conventionnel, bien structurée, mais plutôt une agglomération formée à la fois de constructions classiques et disparates, de quartiers historiques et de zones périphériques pauvres. Mexico City compte près de 20 millions d'habitants. Le réseau de distribution de l'eau est à la fois insuffisant et obsolète. Les canalisations sont vieilles et fuient. Certains quartiers sont alimentés par les services municipaux, mais les quartiers périphériques pauvres ne sont desservis que par des entreprises privées qui font payer très cher leurs services. Porteurs d'eau, comme il en était à Paris, au Moyen-Âge, est devenu un métier.

L'évacuation et le traitement des eaux usées sont aussi déficients que l'apport d'eau potable. La géologie du sous-sol de Mexico, principalement argileux, fait que selon son état de sécheresse ou d'humidité il retient les eaux blanches et noires et les mélange à celles de la nappe phréatique qu'elles contaminent. La plus grande partie des eaux usées récoltées est rejetée dans les rivières sans traitement. Le bilan hydrologique à Mexico et dans la plupart des grandes villes du tiers monde est très semblable à celui de Port-au-Prince en Haïti : distribution insuffisante, et nappes phréatiques contaminées.

Les figures 5 et 6 montrent, l'une la disponibilité mondiale en eau douce, et, l'autre les accès des populations à l'eau potable. Leur superposition est évidente et indique que des millions d'hommes n'ont pas accès à une eau qui présente les qualités minimales de potabilité. Des millions de personnes dans des camps de réfugiés sont ravitaillées au moyen de citernes ; c'est une solution fragile qui dépend du matériel, de la sécurité de la région, du prix du carburant nécessaire pour le transport qui peut s'avérer excessif et décourager les ONG ou les gouvernements.

L'eau agricole.

C'est l'agriculture qui consomme le plus d'eau. D'une manière générale les besoins en eau s'accroissent avec la demande alimentaire qui est proportionnelle à l'augmentation de la population. Cela se comprend aisément puisqu'il y a de plus en plus de bouches à nourrir et qu'en agriculture la production est largement fonction de la quantité d'eau disponible. Dans certaines régions, les plus pauvres, ou bien celles qui sont situées là où la pluie est rare, capricieuse, voire aléatoire, les productions agricoles qui dépendent de la pluviosité varient largement d'une année à l'autre. De plus, dans ces contrées où les techniques de culture sont primitives et mal adaptées à l'environnement les rendements agricoles diminuent fortement lors de périodes de sécheresse quelque peu prononcées. Souvent dans ces régions il n'y a pas de réserves alimentaires, il s'ensuit donc des famines ; l'ONU insiste sur le fait que ce sont les femmes et les enfants qui sont les premiers à en souffrir. Parmi les Pays qui sont les plus touchés on peut citer l'Afghanistan, la Corne de l'Afrique, le Sahel... dans lesquels il faut secourir d'urgence des millions d'hommes. La population de ces pays ne cessant d'augmenter les famines seront de plus en plus fréquentes et sévères, accompagnées de troubles sociaux, de désorganisations des sociétés, de migrations et d'émigrations de la faim. Ce sont aussi des régions où les extrémismes prospèrent.

Puisque la consommation d'eau augmente d'une façon permanente, en même temps qu'une demande croissante de nourriture et de matières premières industrielles d'origine agricole, des rivalités surgissent entre les états pour le contrôle de l'eau. C'est notamment le cas le long des fleuves Tigre et Euphrate qui naissent en Turquie et arrosent ensuite la Syrie puis l'Irak. Chaque pays a construit des barrages destinés principalement à l'usage agricole ; des traités régissent la répartition des eaux entre la Syrie et l'Irak. Par essence de tels accords sont fragiles et peuvent donner naissance, à tout moment, à des conflits.

L'eau agricole se fait de plus en plus rare car les agriculteurs en demandent toujours plus car y a de plus en plus de monde à nourrir. c'est pourquoi on en surveille moins les qualités ; elle peut contenir des éléments qui sont toxiques pour les plantes et même pour l'homme qui consomme les plantes qui concentrent ions poisons dont un métalloïde, l'arsenic. Bien que peu toxique pour l'homme, le sel (ClNa) est le principal contaminant des sols. Pour des raisons diverses de nombreuses eaux d'irrigation contiennent du sel



FIGURE 5.7 – Exemple de mauvaise pratique agricole. La terre, une fois la récolte faite ne porte plus de végétation. Les roues des tracteurs creusent des sillons, tassent la terre qui devient imperméable. L'eau ne s'infiltre pas dans le sol. Ici la pente est quasi nulle donc le ruissellement est limité. Ces pratiques culturales, fréquentes même en France sont catastrophiques dès que le sol est en pente. Les nappes phréatiques ne se rechargent pas, et, l'été il faut arroser pour obtenir des récoltes *normales* (Photo prise en Bretagne, France).

à des concentrations plus ou moins importantes. L'évaporation de l'eau a pour effet de concentrer le sel en surface²⁰, là où se trouvent les racines. Certaines régions autrefois riches et irriguées sont devenues impropres pour des cultures alimentaires car un *sol salé* est l'équivalent d'un sol du désert. L'eau issue des grandes cités, autrement dit l'eau des égouts, bien que sommairement purifiée est contaminée par tous les *déchets du métabolisme des villes* : produits chimiques divers, métaux lourds, sel, matières fécales, bactéries, virus, résidus industriels, corps étrangers variés. Cependant elle sert souvent pour l'irrigation et les impuretés qu'elle contient se retrouvent dans les cultures et finalement dans la consommation humaine.

20. C'est un sujet majeur de préoccupation pour la FAO qui tente de boucher des trous. <http://www.fao.org/worldfoodsummit/french/newsroom/focus/focus1.htm>

Il est parfois possible de de refertiliser les sols salés par une mauvaise gestion des arrosages en les dessalant. Une technique de désalinisation des sols consiste à sur-irriguer pour dissoudre ou chasser en profondeur le chlorure de sodium qui se trouve en surface, au niveau des racines des plantes. Ce procédé coûte beaucoup d'eau et envoie le sel dans les nappes phréatiques. Finalement ce n'est qu'un déplacement de la pollution. On peut parfois remplacer une désalinsation par la culture de plantes plus résistantes à la condition que les sols ne soient pas trop chargés en sel. La FAO publie à ce sujet un article destiné aux agriculteurs²¹.

Les techniques d'épuration de l'eau, que l'on voue à l'agriculture ou aux besoins domestiques sont coûteuses en énergie ; on les réserve à des productions agricoles particulières et chères destinées à des populations favorisées qui disposent de sources énergétiques ou financières suffisantes. Il existe deux principaux procédés, l'un a pour base l'évaporation, et l'autre l'osmose inverse, le second est très utilisé pour alimenter en eau potable des villes situées en bord de mer.

Bien que Haïti soit dans une région relativement bien arrosée par le ciel, les problèmes de l'eau agricole se posent également, et parfois avec acuité, puisque le couvert végétal a disparu entraînant *l'humus-éponge*, et laissant les roches à nu. Le cours des fleuves et des rivières est devenu capricieux et les quelques barrages construits s'envasent rapidement et sont insuffisants pour l'irrigation. En fait, paradoxe, Haïti souffre de la sécheresse, comme de plus en plus de régions dans le monde, bien qu'en moyenne elle soit suffisamment arrosée. C'est le résultat de l'action de l'homme.

Les barrages.

Les barrages ont souvent trois fins, l'une la production d'électricité, l'autre la rétention d'eau destinée à l'agriculture, et la troisième à l'alimentation humaine.

21. [http ://unesdoc.unesco.org/images/0018/001843/184343fb.pdf](http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001843/184343fb.pdf)



FIGURE 5.8 – Barrage des Trois Gorges, Chine. Une telle masse d'eau, retenue par une maçonnerie pose des problèmes de sécurité pour la populations situées en aval. Ce barrage est situé dans une zone de sismicité moyenne. La quantité d'eau retenue est telle qu'elle a modifié (si peu) la rotation de la terre (source : www.chine-information.com/barage-des-trois-gorges_.html).

Des barrages destinées à retenir l'eau sont établis sur les cours d'eau, chaque fois qu'il existe une dénivellation, et une bassin de rétention. L'eau mise en réserve sert à produire de l'électricité destinée aux installations industrielles, à la purification de l'eau pour la consommation humaine, à l'irrigation. La durée de vie moyenne des barrages varie de 50 à 200 ans selon les quantités de sédiments qu'ils reçoivent. Dans les régions où l'évaporation est importante leur eau s'enrichit en sels divers dont le chlorure de sodium qui peut imposer des limites pour les cultures. L'impact environnemental des barrages est loin d'être négligeable. S'ils permettent de faire de belles photos de vacances ils chamboulent totalement l'éco-système du cours d'eau sur lequel ils sont installés. Ils s'opposent à la libre-circulation des poissons et des autres hôtes des fleuves. Les barrages destinés à produire de l'énergie attirent des industries importantes et polluantes. Ceux qui sont destinés à l'irrigation sont rapidement entourés de zones de production agricole accompagnées de leurs déchets et destructions des sols.

Les barrages sont, quoiqu'on en dise, des structures humaines relativement fragiles, et leur rupture provoque des inondations catastrophiques en aval. En contrecarrant le cours normal de l'eau ils déstabilisent les systèmes écologiques préexistants et entraînent parfois des effets secondaires graves ou inattendus. Le cas du barrage d'Assouan est bien documenté. Cet ouvrage dans la tradition des Pharaons a été construit pour fournir de l'eau aux collectivités, aux cultures, favoriser la circulation fluviale, nourrir une population croissante. Si une partie des objectifs ont été atteints, rapidement on a vu les conséquences du vouloir contrarier la nature. Autrefois, régulièrement, le fleuve débordait apportant du limon fertile sur ses berges et dans son delta, remplissant au passage les nappes phréatiques. Maintenant les engrais remplacent le limon, le sol s'appauvrit, l'irrigation artificielle est devenue une nécessité. Le limon ne nourrit plus les sardines qui disparaissent. Les eaux stagnantes du lac ont favorisé le développement foudroyant des shistosomiasés²².

Tous les barrages n'ont pas de telles dimensions ni autant de répercussions. Certains ne sont que des retenues d'eau collinaires alors que beaucoup d'autres, de grandes dimensions, sans être gigantesques sont fréquents dans les zones vallonnées ou montagneuses. Toutes les retenues d'eau servent, bénéfice secondaire, pour l'aquaculture, naturelle ou organisée, et fournissent ainsi un supplément alimentaire non négligeable.

Les barrages peuvent aussi avoir des dimensions telles qu'ils agissent sur la terre entière. Le barrage des trois Gorges en Chine a accumulé une telle masse d'eau et de matériaux que cela a pu avoir une influence sur la rotation de la terre puisque son centre de gravité se trouvait modifié. Le deuxième point critique concernant ce barrage est sa situation géographique sur une zone sismique ; le poids de l'eau accumulée pourrait, pesant sur les roches sous-jacentes, déclencher des tremblements de terre.

22. La *shistosomiase* ou *bilharziose* est une maladie parasitaire grave due à un ver *shistosomia* dont il existe plusieurs espèces. Cette affection très fréquente vient après le paludisme. Le parasite pénètre au travers de la peau lors de baignades ou de travaux quand l'homme est en contact avec de l'eau stagnante.

L'eau industrielle

Il s'agit de l'eau²³ utilisée directement par l'industrie. Les quantités utilisées par l'industrie sont très faibles par rapport à celles mises en jeu par l'agriculture. Très souvent, l'eau issue des processus industriels est polluée de matières diverses en fonction des industries d'où elle provient. Elle peut contenir des matières organiques (industries agro-alimentaires) ou des molécules toxiques. Cette eau souillée est presque toujours déversée dans les fleuves ou les mers comme dans le cas historique de la contamination de l'eau de mer par le mercure au Japon²⁴. Nous pouvons également citer les boues rouges déversées dans la Méditerranée par l'usine Monsanto lors de la fabrication de l'oxyde de titane. Le rejet des produits toxiques dans l'eau est surveillé en France par les DRIRE et également par le Conseil de l'Europe.

La prolifération des hommes, ajoutée aux développements technologiques modifie le cycle de l'eau d'au moins deux façons. L'une en induisant un réchauffement climatique par émissions de gaz à effet de serre et une augmentation de la température de l'atmosphère, provoquant une évaporation plus rapide de l'eau de surface, l'autre en détruisant le couvert végétal par l'abattage de grandes quantités d'arbres.

Les détournements de fleuves ou de rivières au profit (?) de cultures industrielles comme celle du coton ont conduit à de véritables catastrophes écologiques. Nous pouvons citer le cas emblématique du détournement des fleuves Amou-Daria et Syr-Daria, qui se jettent dans la mer d'Aral. Privée de l'apport d'eau, cette mer intérieure, qui, au début du XX^e siècle, avait la même superficie que le Portugal, ne couvre actuellement que la superficie de deux départements français. Il paraît que l'on est en train de tenter de la remplir de nouveau.

5.2.5 Les sols

23. L'eau est un bon solvant, et par ses qualités mécaniques, un vecteur efficace pour évacuer les déchets solides.

24. Maladie de Minamata, provoqué par le rejet de mercure venant de l'usine Chisso.

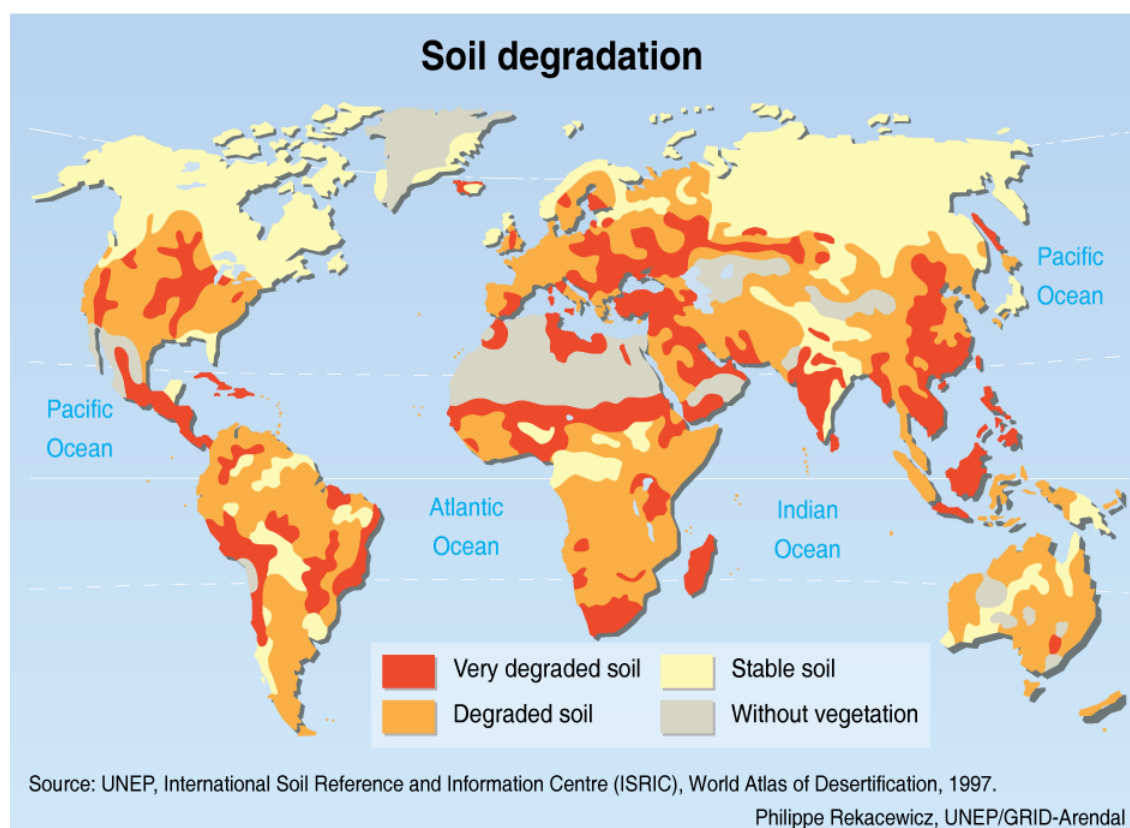


FIGURE 5.9 – Dégradation des sols. La dégradation des sols est un indicateur clé. Les sols les plus dégradés se situent principalement dans les zones semi-arides, dans des zones soumises à une pression anthropique importante, et dans des régions de déforestation (Indonésie). La dégradation des sols s'accompagne d'une diminution des récoltes et d'une augmentation des zones désertiques. Cette carte représente l'état global de la dégradation des sols à partir de l'étude GLASOD en 1997. Les sols de la France sont inclus dans la zone dégradée (Source UNEP Grid-Arendal).

Aussi longtemps que les hommes n'auront pas appris à se passer des sols pour produire de la nourriture le problème, de l'alimentation de l'humanité restera d'actualité, d'autant plus que le nombre de bouches à nourrir augmente tous les jours. Ce sont les sols, maltraités, qui fournissent la nourriture aux 7 milliards d'hommes qui vivent sur la terre.

Les sols sont extrêmement fragiles et complexes : c'est de là qu'ils tirent leur fertilité. L'humus²⁵ qui résulte de la décomposition des végétaux par des insectes, des bactéries, des champignons en est un constituant essentiel. Au fil du temps et selon les conditions locales d'humidité, l'humus se minéralise et se décompose. Dans les conditions habituelles, dans les forêts, dans les prairies naturelles, partout sur terre, à condition que l'homme n'intervienne pas il se renouvelle en permanence. Par sa composition, sa structure, il retient l'eau, les sels minéraux, les engrais, stabilise les argiles et les particules solides, freine l'érosion hydrique et éolienne. Une bonne pratique agricole est de veiller à sa bonne santé et à remplacer les pertes.

Les sols mis à nu par la destruction du couvert végétal, dans le but d'augmenter les surfaces à cultiver, sont exposés aux intempéries, au dessèchement beaucoup plus rapide, à l'érosion. Ils perdent leur humus. Leur structure superficielle, vivante, change. À Madagascar des sols ferrugineux, dénudés après abattage des arbres, se couvrent rapidement d'une carapace dure de latérite²⁶ les rendant impropres aux cultures, ou bien, ils sont emportés par les pluies et le vent. En Afrique les cultures mal conduites, les feux de brousses diminuent chaque jour les surfaces fertiles. En Haïti, après la destruction des forêts ce sont des pans entiers de sols fertiles qui sont partis entraînés par les pluies, laissant apparaître les roches stériles.

L'action des hommes sur les sols est particulièrement destructrice. Ils les exposent aux intempéries, ne les régénèrent pas ou n'en favorisent pas la reconstitution de leur humus. Ils pratiquent une agriculture sans cesse à la recherche de rendements maximaux immédiats, ce, dans pratiquement toutes les régions du globe (figure 9).

Les conditions politiques locales ont une grande influence sur la conservation de la fertilité des sols. En effet les agriculteurs seront d'autant plus intéressés à entretenir leurs lopins de terre qu'ils auront la certitude qu'on ne viendra pas les en déloger et que

25. Composé en grande partie de carbone l'humus stocke des quantités impressionnantes de CO²

26. Latérite : du latin *later* (brique) croûte rouge brun d'oxyde et d'hydroxydes de fer et d'aluminium.

cette terre est leur. La pratique des cultures industrielles est différente et beaucoup plus agressive. Il s'agit, le plus souvent, de monocultures sur des surfaces importantes qui bénéficient des technologies agricoles modernes, physiques chimiques. La dégradation des sols y est rapide et spectaculaire, leur influence climatique appréciable.

L'éducation des populations agricoles est très importante. Elle passe par l'enseignement des méfaits des troupeaux transhumants²⁷, et des bienfaits des assolements ainsi que des techniques agricoles douces et performantes.

Ces conditions sont loin d'être réunies partout. La France, pays qui, à première vue, semble épargnée, est classée parmi les pays dont le sol est dégradé (figure 9). Seuls les sols des régions inhabitées par l'homme (et elles sont devenues rares) sont encore en bon état. Les cultures industrielles (coton, sisal, oléagineux...) conduites sans recharger le sols en végétaux par enfouissement, fumure ou autre apport, sont un facteur d'appauvrissement rapide des sols.

La désertification des sols²⁸

Au problème de l'eau et des forêts, du couvert végétal et des sols, se joint celui de la désertification. C'est une préoccupation mondiale majeure. L'Australie, l'Afrique, l'Amérique du Nord, le continent Indien possèdent des déserts²⁹ plus ou moins vastes. La région du pourtour méditerranéen qui semble en voie de désertification est bien suivie depuis de longues années. La surface des zones arides et désertiques augmente, à tel point que près de nous, l'Espagne est touchée (figure numéro 10).

Les grands déserts tels ceux de l'Australie couvrent une superficie pratiquement égale à trois fois celle de la France. Leur extension rapide date de l'arrivée de la civilisation occidentale qui a introduit, des animaux domestiques européens tels les lapins, bovins, porcs, moutons qui sont entrés en concurrence avec la faune locale. La prolifération de ces nouveaux hôtes a fortement contribué à la progression des déserts en détruisant le couvert végétal.

27. Cependant une ONG, ACF (Action Contre la Faim), fournit à l'occasion des troupeaux aux paysans, ou les guide dans les déserts au moyens de photos satellites pour trouver des pâturages, au détriment de cultures vivrières.

28. Liens FAO : <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4171E/Y4171E23.htm#TopOfPage>

29. Pluviométrie inférieure à 200 mm d'eau par an.

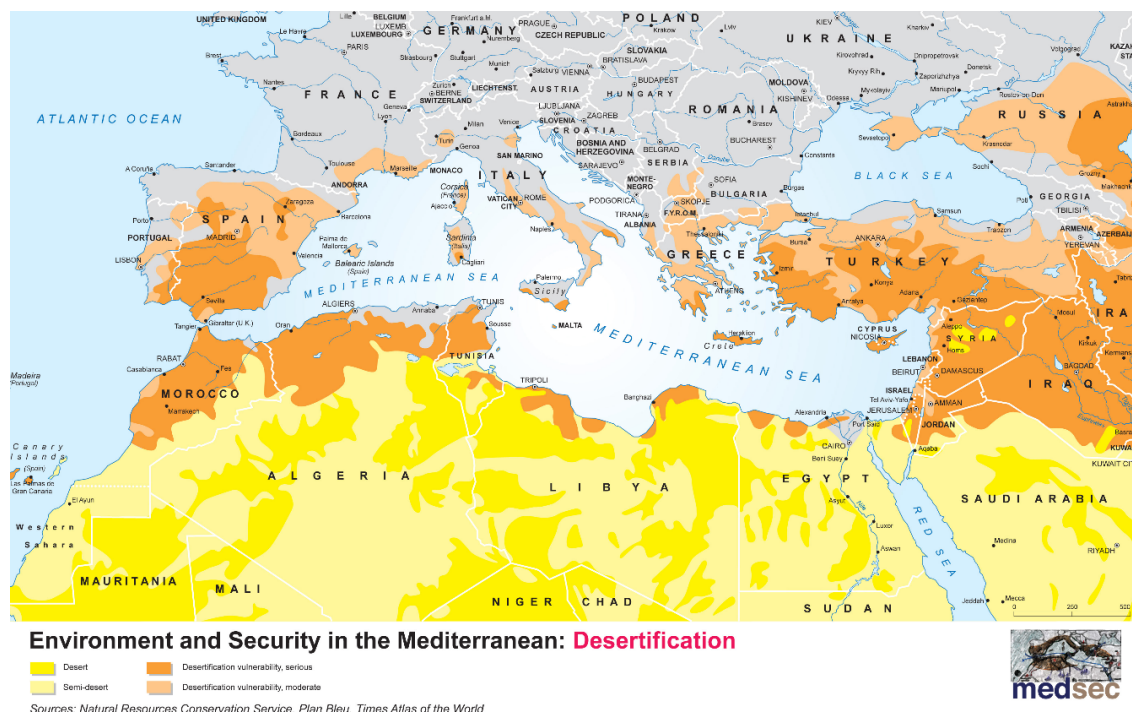


FIGURE 5.10 – Désertification sur le pourtour méditerranéen. Pour une bonne part, surtout dans le moyen Orient et en Afrique du Nord la désertification est intensifiée par le pâturage, l'agriculture mal conduite, l'abattage des arbres pour les besoins domestiques. Les incendies de forêts et les brûlis destinés à favoriser la repousse de l'herbe destinée aux troupeaux font le reste. L'Espagne est atteinte (Source Grid-Arendal).

En Chine les déserts avancent inexorablement et selon les estimations officielles ils couvriraient pratiquement le tiers de la Chine. On attribue, là encore, ce phénomène à des causes humaines comprenant l'agriculture, l'abattage des arbres, le surpâturage. Le gouvernement chinois conscient du problème tente de reconquérir les zones désertiques en replantant des arbres en bordures de déserts et en interdisant que les populations humaines s'y réinstallent ³⁰.

L'extension des déserts et des zones désertiques pose le problème de l'alimentation de l'homme. Déjà la terre fertile cultivée peine à nourrir ses 7 milliards d'habitants donc, si la surface productrice diminue il faudra augmenter les rendements agricoles au détriment des sols ou bien les famines augmenteront. C'est obligé. La question an-

30. <http://french.peopledaily.com.cn/96851/7119410.htm>

goissante qui en découle est de savoir si nous aurons encore suffisamment de terres arables productrices d'aliments dans quelques dizaines d'années au rythme des avancées des zones désertiques et de la destruction des sols. Il est peu probable que les bouleversements climatiques modifient complètement les conditions d'arrosage naturel répartissant également l'eau du ciel sur toute la terre, ou que l'homme reconquière le terrain pris par les sables.

Même en Haïti, un tout petit pays, relativement bien arrosé, certaines zones du territoire sont si abimées qu'elles ont déjà toutes les caractéristiques d'un désert, par exemple dans les mornes.

Le pâturage et le surpâturage

Dans cette partie de la chaîne alimentaire où l'homme est un sommet, le pâturage lui est une façon de s'approprier des bienfaits de la photosynthèse. Les herbivores transforment les matières végétales en viande et en lait. Le rendement, est catastrophique et la dégradation environnementale très importante si les animaux sont concentrés.

Le pâturage normal, bien conduit, rationnel, peut se concevoir puisque l'exploitant du troupeau recherche la pérennité de la végétation et l'entretien en bon état de son cheptel pour obtenir un rendement appréciable pendant de nombreuses années. Ce n'est pas toujours le cas. Même en France, les dommages dus aux troupeaux d'herbivores peuvent être mis en évidence. Prenons le cas d'une région française bien connue pour ses acteurs et ses polémiques : le plateau du Larzac³¹. Le sol meuble, peu profond, repose sur un socle calcaire perméable. La végétation est formée d'herbe et de buissons-refus, souvent des buis. Les arbres y sont rares. La principale activité agricole est l'élevage semi-extensif des moutons qui paissent librement sur de très grandes surfaces non cultivées, mangent l'herbe et toutes les pousses des jeunes arbres qui pourraient y croître. La végétation qui en résulte est chiche, et, l'été, tout paraît sec. Ce paysage aride, déboisé, voisine avec le camp militaire du Larzac, où les arbres poussent car les moutons n'y paissent pas.

Fort heureusement le plateau du Larzac est situé dans une région tempérée, et, si l'été le climat est relativement sec, il tombe néanmoins quelques pluies en été et les

31. *Un paysage de steppe hérité d'une utilisation agropastorale ancienne*, Plan du Larzac, du diagnostic à l'action. Des tentatives sont faites pour concilier le pâturage et la reforestation.

5.2. MANIFESTATIONS DE LA PRÉSENCE DE L'HOMME SUR LA TERRE²⁹¹

hivers sont humides. Ainsi le sol n'est jamais très sec, l'herbe repousse au printemps et les sols sont stables sur ce plateau calcaire relativement plat. L'érosion est donc peu importante.



FIGURE 5.11 – Troupeaux de chèvres dans le Sahel. Le troupeau comprend de nombreuses bêtes — sans doute son propriétaire est important. Remarquer la maigreur des animaux. Tout autour le sol est à nu. Les quelques pousses qui sortiraient de terre seraient aussitôt broutées (source anonyme — Google).

Dans d'autres régions de la terre moins favorisées par les pluies, comme le Sahel, à la suite d'une pluie la végétation qui était endormie repart. Les animaux, le plus souvent souvent des moutons et des chèvres qu'on y mène paître, broutent les jeunes pousses et arrachent même les racines, coupant le cercle vertueux de la repousse après une ondée et accentuent la désertification. Il est évident que si l'on supprimait l'élevage, la végétation repousserait très vite, car les végétaux ont horreur du vide. Bien que Haïti soit plus arrosée le phénomène est le même, mais à petite échelle, car il y a aussi des troupeaux de petits ruminants, plus ou moins sauvages, qui errent en broutant l'herbe, et à l'occasion dévastant les parcelles cultivées.

5.2.6 Déforestations. Les forêts un exemple Bornéo ³²

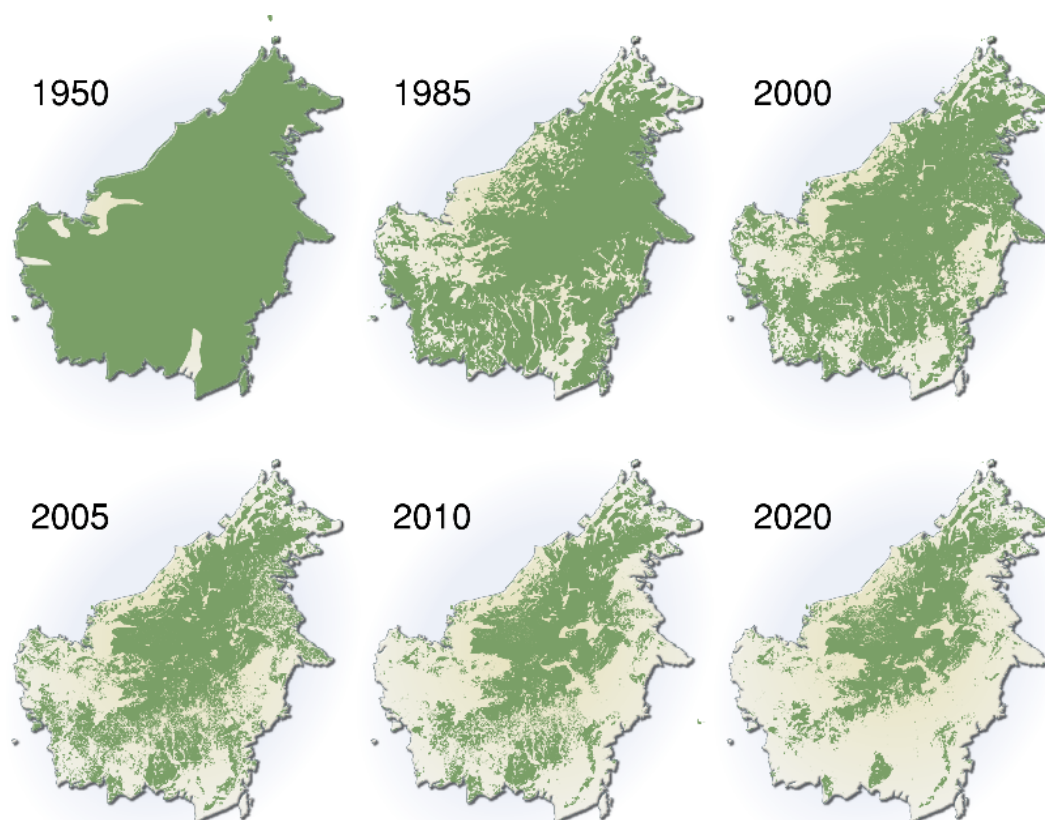
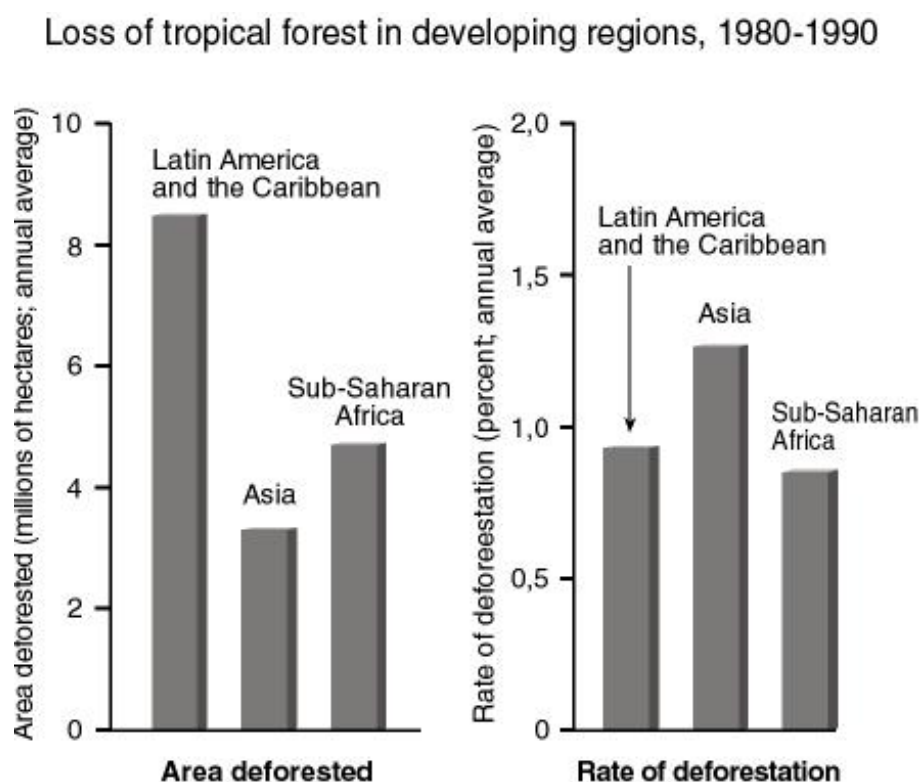


FIGURE 5.12 – Extension des déforestations à Bornéo entre 1950 et 2005. Projection en 2020. Les forêts tropicales des plaines et des montagnes de Bornéo, y compris de vastes surfaces de forêts humides ont diminué rapidement après la fin de la seconde guerre mondiale. Les forêts sont brûlées, mises en exploitation (grumes et bois divers), éclaircies, et couramment remplacées par des champs agricoles, des zones bâties, ou des palmeraies à huile. Les forêts représentent l’habitat d’espèces-marqueurs comme les orang-outang et les éléphants (Source Grid-Arendal).

Nous attachons une importante toute particulière aux arbres et aux forêts, car elles sont fragiles face aux excès des éléments et des hommes ; mais si elles sont armées pour résister aux premiers comme elle le font depuis des millions d’années (résilience), elles succombent en peu de temps aux assauts des hommes et ne peuvent plus assurer leur rôle de brise vent, de régulation du parcours de l’eau, de fixation des sols.

32. La FAO lance l’année internationale des forêts 2011.

Le terme de forêt recouvre des notions très différentes d'une région, d'un Pays à l'autre³³. Ce terme est adapté selon les nécessités économiques ou même politiques. Les forêts peuvent se définir selon la notion d'occupation des sols, ou d'utilisation des terres, ou les deux. Les limites conceptuelles entre les zones plus ou moins boisées sont très imprécises. Tout le monde s'accorde pour octroyer un rôle majeur aux arbres — et en général à la végétation — dans la régulation du climat, et l'harmonie de la Vie sur terre.



Source: FAO, Rome.

FIGURE 5.13 – Perte de forêts tropicales dans les régions en développement. Le graphique indique les surfaces et la vitesse de la déforestation dans l'Amérique Latine, l'Asie, et l'Afrique sub-saharienne entre 1980 et 1990 (Source FAO, Rome).

Les forêts, ou les arbres, sont soumis à une forte pression anthropique que ce soit pour besoins domestiques, industriels ou économiques dont les abattages destinés à

33. <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4171E/Y4171E23.htm#TopOfPage>

l'exportation. Sans gestion raisonnée et sans effort de reboisement artificiel, comme il arrive souvent, les sols sont mis à nu, perdent leur humus et deviennent rapidement impropres à l'agriculture comme dans les cas de Madagascar ou d'Amazonie où l'on abat des forêts entières³⁴. L'abattage des arbres pour en exploiter le bois et dégager des surfaces destinées aux cultures industrielles, a des conséquences sont dramatiques. Dans d'autres régions, comme le Sahel, le problème est majeur car la forêt est clairsemée, peu arrosée, fragile. Les habitants possèdent de grands troupeaux de vaches, de chèvres et de moutons qui prospèrent à la saison des pluies. Pendant la saison sèche les bergers coupent les branches des arbres pour nourrir leurs animaux et éviter de trop grandes pertes de bétail. Un non-sens absolu. Les populations locales utilisent le bois, vert ou sec, pour les besoins ménagers car c'est leur seule ressource énergétique, et c'est autant d'arbres qui souffrent.

Le cas de Bornéo enseigne sur la puissance de l'action anthropique. Il y a une cinquantaine d'années la forêt couvrait environ 100 millions d'hectares. Cette forêt, une des plus grandes forêts primitives du monde était la deuxième après celle de l'Amazonie. De nos jours pratiquement les trois quarts ont disparu (figure 12) car les gouvernements qui se sont succédés ne se sont pas donné les moyens de préserver la richesse qu'elle représente. En répercussion du règne de la corruption, du clientélisme et de la misère on y abat les arbres à tout va. Les bois de qualité sont exportés, les bois de deuxième choix servent pour l'industrie, ou pour du bois de feu. Pour finir l'on incendie souvent ce qui reste de la forêt pour faire la place aux cultures industrielles dont la principale et la plus rentable est celle du palmier à huile³⁵. Ce qui se passe actuellement dans cette île ressemble fort à ce qui eut lieu en Haïti au cours des siècles passés ; les Chinois, à Bornéo, sont l'homologue des Européens qui, autrefois, se sont installés en Haïti.

Le bois est un matériau de choix pour ses usages industriels et domestiques, il a pour avantage de se renouveler, mais deux inconvénients, les forêts brûlent facilement et c'est un placement à moyen terme (15 à 20 ans, selon les espèces et les régions). Les financiers préfèrent faire disparaître des forêts classiques entières pour les remplacer par des variétés donnant un bénéfice immédiat ou une rentabilité supérieure. En dehors des abattages, l'imbécilité et la négligence des hommes provoquent chaque année la perte

34. La surface de la forêt amazonienne diminue chaque année d'une surface égale à celle de la Belgique.

35. *Elæis guineensis* Jacq

de millions d'hectares qui partent en fumée lors des incendies de forêts, même dans nos contrées³⁶.

Les arbres abattus pour en tirer quelques dollars, les troupeaux nourris avec les repousses, les incendies volontaires, pour une raison ou une autre, nous avons eu tout cela en Haïti. et ça se répète partout dans le monde.

Dans certaines régions, par nécessité on entreprend de reboiser avec plus ou moins de succès. C'est le cas notamment en Chine et en Afrique du Sahel pour tenter de contenir l'avancée des déserts. D'autres fois comme en Afrique équatoriale les reboisements ont le but purement économique d'exploitation forestière. Ces quelques approches de restauration de l'environnement ne cachent pas la grande misère des atteintes environnementales, principalement forestières, provoquées par la pauvreté, l'incurie et les résistances culturelles. Malgré tout si, globalement, dans le monde, la forêt régresse, elle progresse timidement en Europe.

5.2.7 Rôle de la politique et de l'économie.

La gestion des sols et de l'environnement sont en grande partie sous la dépendance des politiques économiques, des cultures sociales, locales, des besoins et de la richesse des habitants.

Les cultures en terrasses, très pratiquées dans toutes les régions du monde présentent de nombreux avantages de durée et écologiques ; elles retiennent la terre et l'eau lors des pluies, évitant ainsi les inondations en aval. C'est le seul moyen d'utiliser des surfaces qu'il serait impossible de cultiver à cause de la pente. Très fréquentes en Europe il y a encore peu de temps, elles ont été peu à peu abandonnées car l'exiguïté des parcelles impose un travail manuel pénible. Les agriculteurs ont préféré émigrer vers les villes, où les salaires plus élevés leur permettent d'acheter leur nourriture et des biens de consommation modernes. À l'opposé dans les régions fortement peuplées, d'Inde ou de Chine par exemple, les populations n'ont pas d'autre moyen pour survivre que de cultiver en terrasses. Cela nous donne de jolies photographies.

36. En 2008, au Portugal, plus de 200.000 hectares de forêts ont brûlé, à la suite de négligences humaines et de malveillance, et sans doute pour les mêmes raisons près de 400.000 ha en Australie en février 2009, et un million d'ha en Russie en Août 2010.

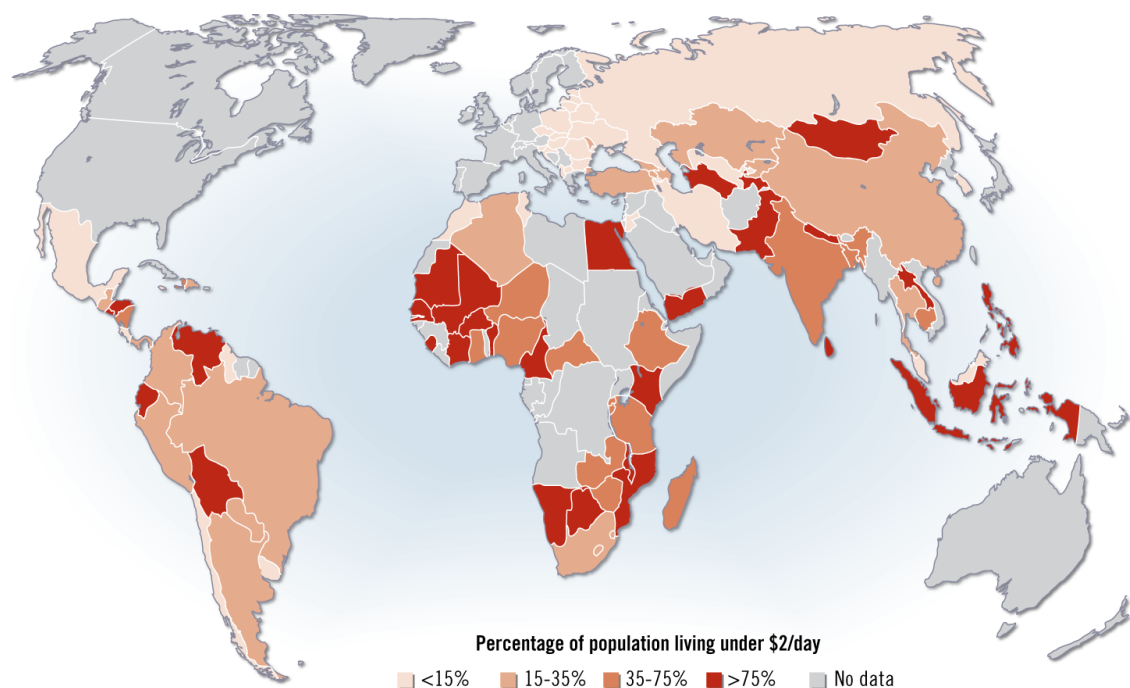


FIGURE 5.14 – Pauvreté par pays. Populations vivant avec moins de deux dollars U.S. par jour en 2004. Deux milliards six d'hommes, soit plus du tiers de l'humanité vivent avec moins de deux dollars U.S. par jour, principalement dans les zones rurales. Le nombre des pauvres diminue principalement en Asie, alors qu'il n'y a pas de changement en Afrique du Sud. Les données manquent pour l'Afrique mais l'on sait par ailleurs que c'est là que se trouvent les pays les plus pauvres (Source GRID-Arendal – Banque mondiale).

En Haïti, où les flancs des montagnes sont rongés à la suite des erreurs humaines, des ONG ont tenté de convaincre les habitants des avantages des cultures en terrasses. Les tentatives ont échoué et les pierres des murs des terrasses ont été retrouvées dans ceux des maisons voisines.

Les politiques économiques et agricoles dépendent en grande partie de l'impulsion et du suivi par l'État, et, de plus en plus du contexte international. Un État fort, qui s'appuie sur des textes qu'il fait respecter est à même de gérer l'exploitation sensée de son territoire et de mettre en jeu des politiques agricoles et sylvestres incitatives ou dissuasives selon ses besoins. *A contrario* un état laxiste ou corrompu laisse la voie ouverte aux cultures industrielles à vocation financière (coton, café, cacao, maïs, soja, etc.) sources de profit pour de grands établissements. La conquête et la maîtrise des

sols pour les besoins industriels ou ceux des populations, à l'égal de ce qui se produit pour l'eau, est l'objet de concurrence économique internationale. La Chine a entrepris une politique de colonisation de l'Afrique pour se procurer des ressources, minérales et surtout alimentaires. Le Brésil a également des vues sur ce continent.

Les cultures industrielles sont largement fonction des données économiques. Par exemple pendant de la dernière année (mars 2010 — mars 2011) le cours du blé a augmenté de 83%. Les productions agricoles s'orientent, alors, vers ce qui est le plus rentable sans tenir réellement compte des besoins réels des populations.

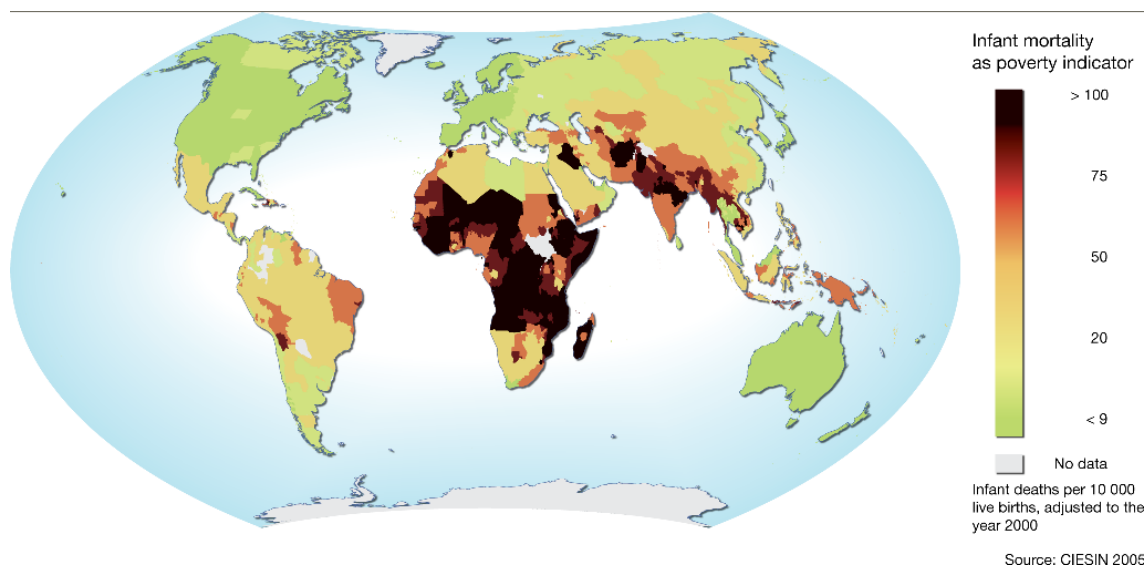


FIGURE 5.15 – Mortalité infantile, indicateur de pauvreté (source CIESIN).

Les populations rurales sont les premières à souffrir de l'industrialisation agricole d'autant plus que dans certains pays d'Afrique, à Madagascar par exemple, des terres fertiles, faciles d'accès ont été acquises par des grandes entreprises locales ou étrangères. Une technique courante d'appropriation des terres est la suivantes : on vend à crédit des semences, des engrais, des instruments agricoles aux paysans possesseurs de terres. Lorsqu'ils ne peuvent plus rembourser leurs dettes, car on les met dans cette situation en les trompant sur les revenus attendus, on rachète leurs terres et on les embauche à vil salaire. Une méthode plus expéditive consiste à passer des contrats directement avec des fonctionnaires et autres hommes d'influence³⁷.

37. Cité par Radio Sud de Côte d'Ivoire

5.2.8 La pauvreté

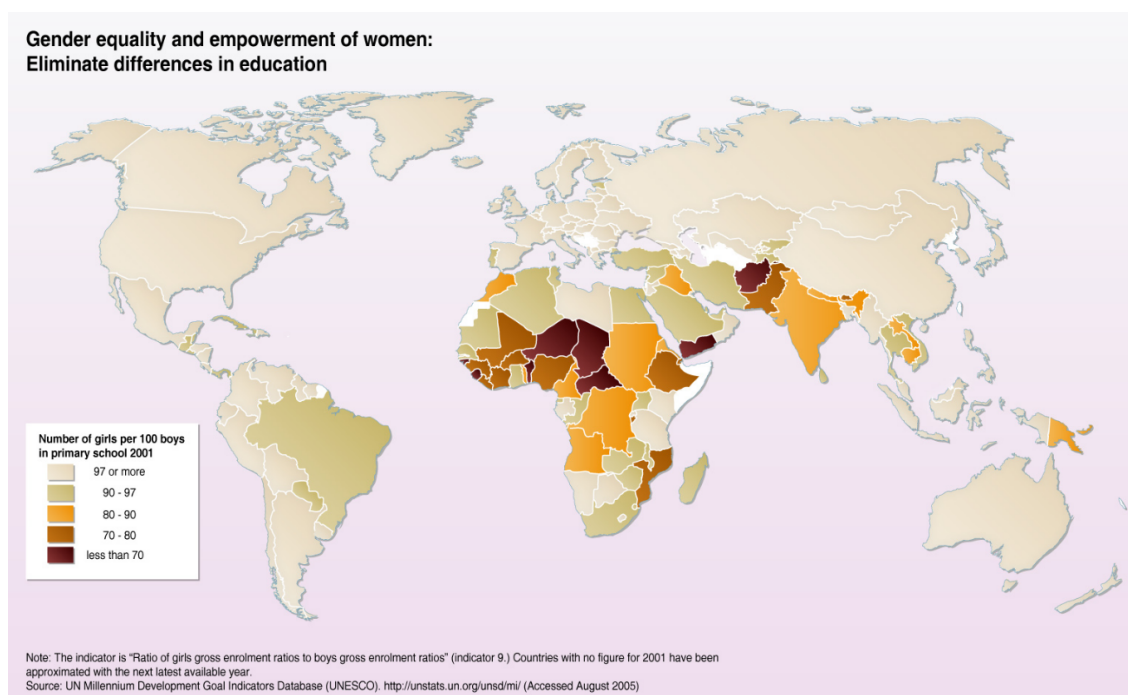


FIGURE 5.16 – Égalité des sexes et émancipation des femmes. La pauvreté, la mortalité infantile, l'inégalité des sexes occupent les mêmes aires géographiques (Source UNESCO).

L'augmentation des populations, sans qu'il y ait en même temps une augmentation globale des ressources alimentaires conduit automatiquement à une augmentation du nombre d'individus qui ne mangent pas à leur faim. C'est mathématique puisque les parts du gâteau offert par la terre diminuent proportionnellement aux nombre de convives. Les habitants de certaines régions sont encore favorisés car la pression anthropique y est relativement faible, les sols sont de bon rendement et le pouvoir d'achat suffisant. Dans certaines contrées d'Afrique, du Moyen-Orient la pauvreté est endémique et des zones de pauvreté commencent à apparaître en Amérique du sud. La banque mondiale, qui nous a fourni la carte de la figure 14. participe chaque année à la survie de millions d'hommes, de femmes et d'enfants, leur permettant donc de faire des enfants ; ainsi la population augmente en même temps que les problèmes liés à la pauvreté qui est souvent le fait de gouvernements corrompus, laxistes et incompetents.

Dans de nombreux pays surpeuplés, où se rencontrent en même temps le manque d'éducation, le surpeuplement, une forte croissance démographique, la misère les dérives de type maffieux sont fréquentes.

La carte de la mortalité infantile (figure 15) se superpose exactement à celle de la pauvreté. On peut superposer une troisième carte sur les deux premières, celle se rapportant à l'égalité des sexes (figure 16). Là encore le calque est presque parfait. Les trois cartes montrent que l'on peut pratiquement superposer la pauvreté, la mortalité infantile, et la soumission des femmes (figure 16). On pourrait ajouter l'analphabétisation. C'est flagrant en Afrique centrale où la pauvreté est aggravée par des foyers de guerres civiles, tribales ou religieuses, qui s'accompagnent de déplacements de populations que l'on regroupe dans des camps, faute de mieux. L'instabilité politique est due aux oppositions entre les factions aspirant au pouvoir, aux ressources alimentaires et minérales, en un mot à la richesse. La corruption à tous les niveaux est un facteur aggravant.

En Haïti on a bien la superposition de la pauvreté et de la mortalité infantile, une alphabétisation de bas niveau, mais à la différence des pays d'Afrique ou d'Asie, pour des raisons culturelles les femmes y sont beaucoup plus libres. Les guerres tribales n'y ont pas cours faute des ressources naturelles, minières ou tout simplement parce que le pays est trop petit, et sans intérêt économique.

5.2.9 Les Modifications climatiques

Les périodes de cataclysmes météorologiques, de sécheresses et d'inondations, tendent à augmenter. Elles seraient provoquées par les modifications climatiques faisant suite à la diminution du couvert végétal dû à l'action anthropique, et au rejet dans l'atmosphère des gaz à effet de serre. Ce phénomène paraît trop récent pour qu'on puisse lui accorder, avec assurance, une valeur pérenne, et une origine anthropique, aussi beaucoup considèrent qu'il s'agit tout simplement de variations naturelles. On manque de recul pour en connaître les causes avec une certitude absolue. On constate cependant une diminution relativement marquée de la pluviosité dans les zones péri-méditerranéennes. Les Espagnols s'en inquiètent et mettent en place de vastes programmes d'irrigation.

Quoiqu'il en soit, l'excès ou le manque de pluies, les tempêtes, le vent, détruisent les récoltes et provoque des disettes.

5.2.10 Le SIDA/VIH

Pays	Population en millions	Nb de contaminés	Sida déclaré en %
Haïti	9,7	120.000	1,90%
Madagascar	22	24.000	0,20%
USA	313	1.200.000	0,16%
Mauritanie	3,2	14.000	0,70%
Afrique du Sud	49	5.600.000	17,80%
Bangladesh	158	6.300	<0,1%

TABLE 5.1 – Les données de ce tableau qui ne sont que quelques exemples proviennent de la CIA. Certains Pays répugnent à fournir des chiffres, soit qu'ils ne les possèdent pas, soit par mauvaise volonté.

Le HIV/AIDS ou en français le SIDA/VIH, sans doute très ancien, mais d'expansion mondiale moderne, conséquence des déplacements humains, est réparti très différemment selon les pays. Nous avons donné quelques exemples (tableau 1) de la prévalence de cette affection dans quelques pays. Les chiffres proviennent des statistiques de la CIA. Il y est fait la différence entre porteur du virus (contaminés) et malades (sida déclaré). Certains pays refusent de fournir des données.

Malgré les efforts de l'OMS l'épidémie est loin d'être enrayée. Lorsqu'elle atteint des taux élevés les incidences économiques sont lourdes. Les traitements actuels sont très coûteux et à vie. Seuls les pays riches peuvent se permettre d'utiliser une partie importante de leur budget pour soulager leurs populations alors que les pays pauvres sont face à un dilemme : nourrir la population ou se contenter de soigner un petit nombre d'individus.

Il n'existe pas un rapport étroit entre la pauvreté et l'importance du SIDA/VIH, puisque le Bangladesh a un taux plus faible de sida déclaré que les USA. La prophylaxie efficace du SIDA/VIH passe par une amélioration de l'éducation générale et sexuelle, par la prévention et les mesures prophylactiques, en attendant un hypothétique vaccin. Encore une fois Haïti montre l'exemple (mauvais) en étant placé au 38^e rang dans le monde pour la proportion de sujets contaminés. L'Afrique du Sud est particulièrement atteinte.

5.2.11 Étalement des villes

Île-de-France	12 012	25	317	1 281	11 532	960	0,74
75 Paris	105	1	20	1	2 181	20 696	0,37
77 Seine-et-Marne	5 915	5	43	514	1 273	215	0,93
78 Yvelines	2 284	4	39	262	1 396	611	0,43
91 Essonne	1 804	3	42	196	1 198	664	0,79
92 Hauts-de-Seine	176	3	45	36	1 536	8 747	1,04
93 Seine-Saint-Denis	236	3	40	40	1 492	6 317	1,09
94 Val-de-Marne	245	3	49	47	1 298	5 299	0,81
95 Val-d'Oise	1 246	3	39	185	1 157	929	0,65

FIGURE 5.17 – Population de l'Île de France au premier janvier 2006. La région parisienne illustre parfaitement l'emprise territoriale. Les terres de plaines fertiles sont remplacées par des habitations, des routes, des aérodomes, etc. La surface ainsi stérilisée de Paris, des Hauts de Seine, de la Seine Saint Denis, Du Val de Marne est de 762 km² (avec les alentours on approche de 15% de la superficie de la France). Autrement cette superficie livrée à l'agriculture pourrait produire, chaque année, pour le moins, environ 4 millions de tonnes de blé (Source INSEE).

L'exode massif des populations des campagnes vers les villes, phénomène relativement moderne dans son intensité, pose des problèmes difficiles à résoudre pour les États. La structure des villes n'est pas figée ; d'une année sur l'autre elles enflent, s'évalent, ou s'évalent en hauteur. Le plus souvent elles se sont implantées en bordure d'eau, mer, lac ou rivière ou d'embouchures, dans des zones planes facile à habiter (tout au moins au départ). Elles accaparent de grandes surfaces (figure 18, 22³⁸) de terrain agricole, fertile. Nous pouvons citer l'exemple de Paris, de l'Île de France et de sa couronne de constructions diverses, de routes, d'aérodomes³⁹, d'immeubles, de pavillons qui ont envahi une région de plaines particulièrement fertiles (blé, maïs, betteraves, herbe...). Leurs immeubles croissent, meurent, sont remplacés : les villes vivent. La région parisienne s'éval le long de la Seine pratiquement de Melun au Havre, soit sur près de 250 km. Certes, les constructions et autres structures d'origine humaine ne se touchent pas, mais leur densité, par rapport au reste de la France est importante, avec des zones plus densément occupées que sont Paris, Rouen, le Havre et leurs banlieues. Nous avons emprunté à l'IGN la photographie de la figure 18. Nous avons modifié les couleurs pour

38. http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?ref_id=nattef01209

39. L'aéroport de Paris Roissy d'une superficie de 35 km² se trouve à l'emplacement de riches plaines céréalières. Sa superficie est égale au tiers de celle de Paris (105 km²)

mieux faire apparaître les zones urbanisées (en rouge plus soutenu) autour de Paris et de Rouen. Noter l'urbanisation tout le long de la Seine.

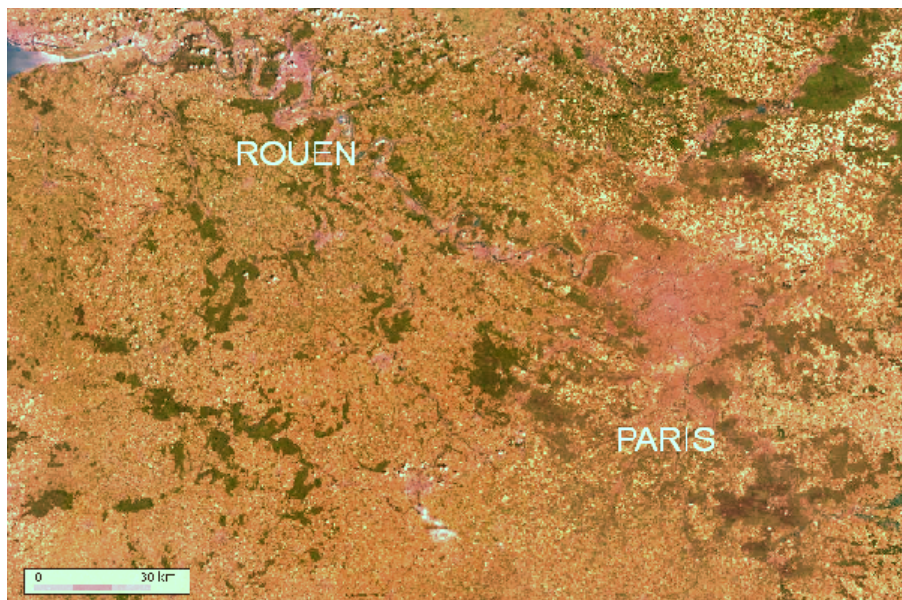


FIGURE 5.18 – Paris et la vallée de la Seine. Les villes occupent une superficie considérable sur des plaines fertiles. Les superficies peuvent paraître faibles, mais en France il se perd environ un département cultivable tous les 10 ans. Nous avons changé les couleurs pour faire ressortir l'urbanisation (en rouge plus soutenu) (Source IGN).

Le phénomène de l'étalement et du déplacement des villes est mondial. Les deux photographies de la figure 20, montrent parfaitement l'évolution de la ville de Las Vegas aux États Unis. Sept ans séparent les deux images de la figure 19 fournies par l'UNEP.

La gestion des villes est synonyme de complications politiques et de coût environnemental car il s'agit de régir notamment :

- le ravitaillement car les citoyens sont totalement dépendants de l'arrivée de la nourriture. Les transports et l'organisation de la distribution des vivres sont primordiaux,
- la distribution de l'eau potable. La distribution d'une eau de qualité, potable, est une nécessité pour éviter les épidémies, les maladies parasitaires, les diarrhées souvent mortelles. Cela se sous-tend la mise en place de captages, de barrages, d'usines de traitement des eaux, de réseaux de distribution,

—

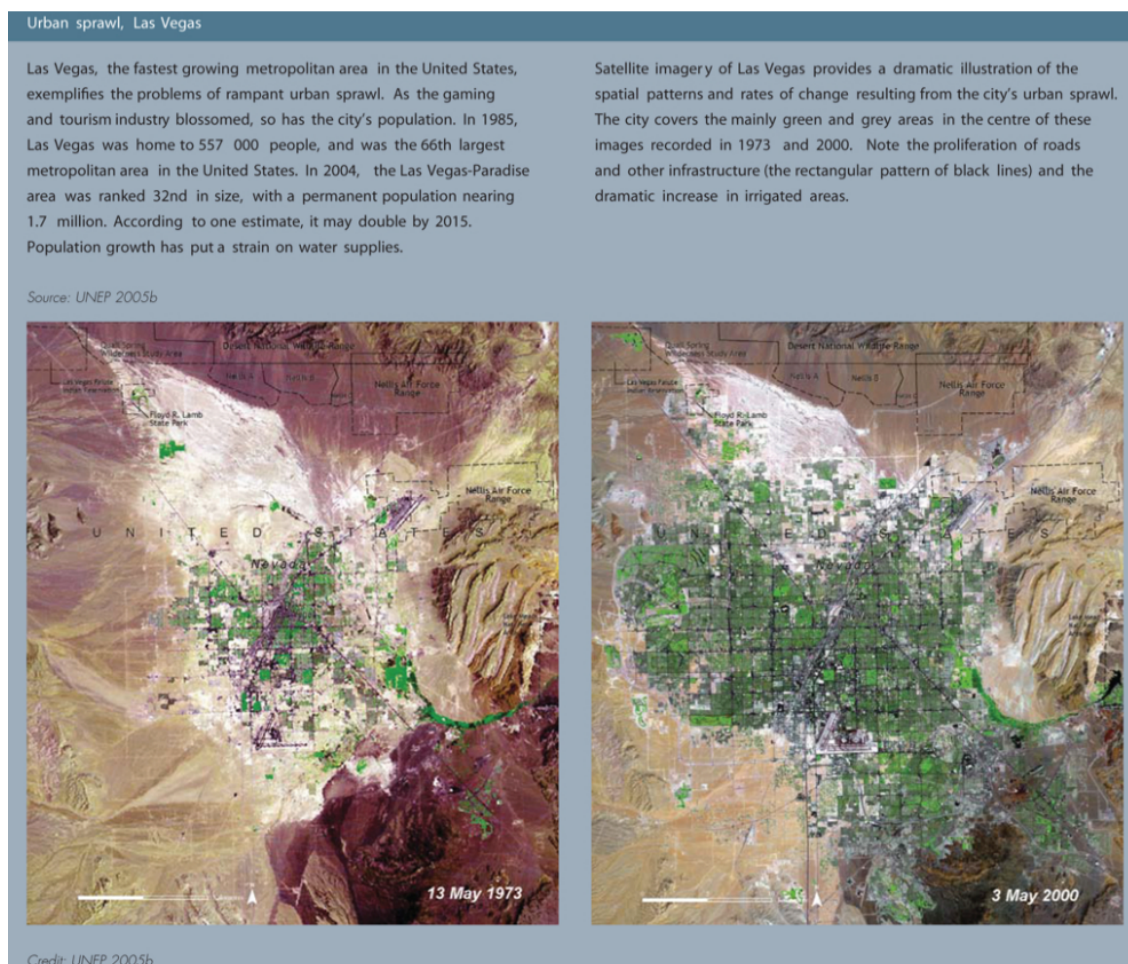


FIGURE 5.19 – Étalement des villes. Ici deux photos aériennes de la ville de Las Vegas, aux USA, qui montrent l'extension des villes. L'industrie du tourisme s'est accompagnée d'une augmentation de la population et en dix ans la population est passé de 557.000 habitant à près de 1,7 millions ; on pense qu'elle aura encore doublé d'ici 2015. Cela ne va pas sans poser des problèmes environnementaux, adduction d'eau, envahissement des terrains, routes, etc. (<http://www.unep.org/geo/geo4/media/>).

- l'évacuation des eaux usées et des déchets métaboliques, se fait par un réseau d'égouts, suivi d'un système d'assainissement, d'élimination ou de réemploi des eaux usées. Lors des grandes pluies les égouts débordent souvent, puisque le sol des villes est devenu quasiment imperméable, sauf si l'on a pris la précaution d'installer un réseau destiné l'un aux eaux pluviales et un autre aux eaux usées,
- les transports, ainsi que les voies de circulation pour que les citoyens puissent se rendre à leurs occupations dans les meilleures conditions de confort et de sécurité. Les commerces et les industries s'implantent facilement dans les villes ou à leur entour, car elles y trouvent d'une main-d'œuvre abondante qui ont besoin de voies de communication renforcées,



FIGURE 5.20 –

- l'accueil des nouveaux arrivants. Les *immigrants-citadins* sont souvent démunis de ressources. S'ils parviennent à trouver un travail qui leur permette de vivre normalement, en nourrissant leur famille et en se logeant dignement ils s'intègrent facilement dans le tissu urbain. S'ils ne trouvent pas d'emploi il leur sera difficile

de se loger, et poussés par le besoin, ils s'installent comme ils le peuvent, survivent d'expédients, sont souvent la proie des gangs et finalement représentent un facteur majeur d'insécurité. Sans plans d'urbanismes des constructions anarchiques, chabolas, bidonvilles s'implantent, autour ou même au sein des cités importantes. En France des bidonvilles surgissent aux abords de nos grandes cités.

- les épidémies se propagent très rapidement dans les villes car la concentration des populations des individus favorisent la transmission des germes pathogènes plus facile que les densités de population sont élevées,
- La gestion de problèmes de société comme l'information, le courrier, les services, les activités diverses.

C'est dans les villes où les concentrations humaines importantes que les hommes souffrent le plus, car souvent les infrastructures sont insuffisantes. Ainsi nous avons eu connaissance des conséquences du tremblement de terre à Port-au-Prince qui a ravagé une ville anarchique et provoqué la mort de plus de 200.000 personnes, et, plus près de nous les résultats du dernier tsunami au Japon.

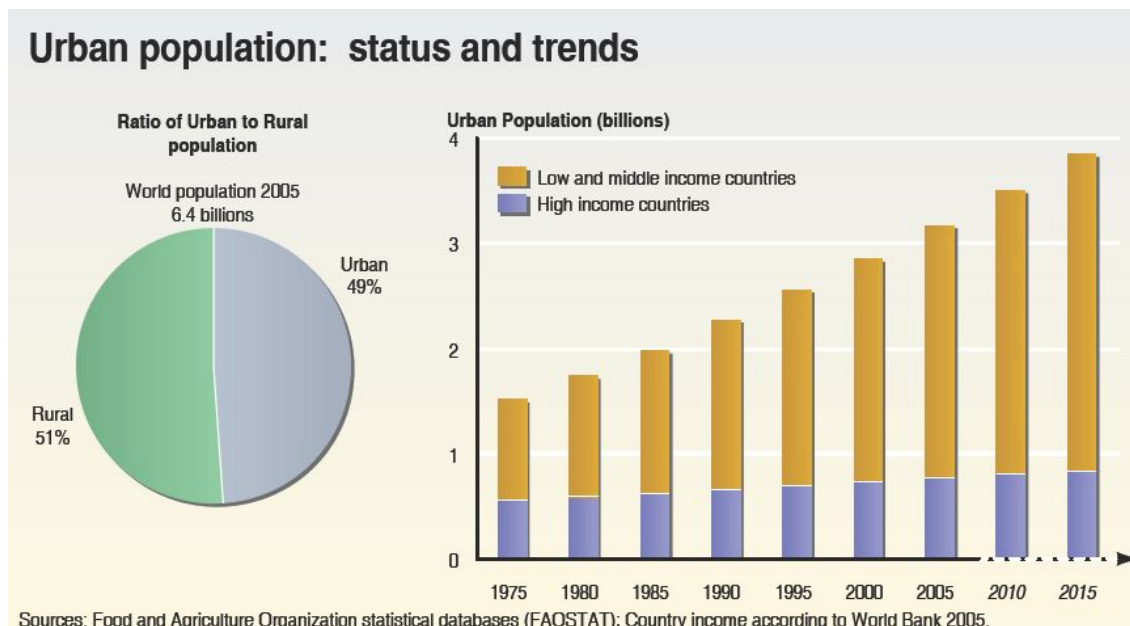


FIGURE 5.21 – Population urbaine, évolution en 40 ans. Source FAOSTAT

La croissance des villes se poursuit à l'heure actuelle dans toutes les parties du monde, à la fois par une émigration interne et par une croissance démographique nor-

male. La figure n°21 montre l'évolution des populations des villes par rapport à la population totale du pays dans les différentes régions du monde. Le graphique couvre une période de 40 ans, de 1975 à 2015 et l'on constate que la progression est constante et ne semble pas donner de signe d'inversion.

Selon l'UNFPA en 2008 plus de la moitié de la population mondiale vit dans des villes (environ 3,5 milliards d'habitants) et en 2030 ce chiffre atteindrait cinq milliards. Toujours selon l'UNFPA, la migration en direction des villes est d'autant plus forte que les pays sont pauvres. Ces déplacements qui sont en grande partie le fait de paysans sans ressources ont pour objet la recherche de meilleures conditions de vie et de salaires.

Nous ne pouvons donner une meilleure image des villes qu'en les comparant aux lésions de la peau provoquées par des parasitoses comme les teignes (dues à des champignons) ou mieux à des gales d'origine acariennes.



FIGURE 5.22 – La ville ronge la campagne dans la vallée de la Seine (en vert foncé). Les agglomérations s'étendent souvent à partir d'une rivière, d'un fleuve ou du bord de la mer (Google earth).

Les villes, rassemblement d'hommes, sont le résumé, le suc empoisonné de l'action anthropique. Ce sont des surfaces de la Nature qui sont peu à peu colonisées par le parasite qu'est l'homme. En permanence des dizaines de milliers d'hectares, souvent des plus fertiles sont stérilisés chaque année, chaque jour pour construire de maisons, des routes, des usines, des aéroports, des lignes de chemins de fer. Comme des parasites

5.2. MANIFESTATIONS DE LA PRÉSENCE DE L'HOMME SUR LA TERRE 307

les hommes essaient, créés de nouveaux groupements qui vont grossir et devenir des villes. La figure 20 correspond au début d'une petite ville...



FIGURE 5.23 – Risques radioactifs, chimiques et biologiques en Asie Centrale. Le modèle soviétique de développement en Asie Centrale était basé sur une irrigation à grande échelle pour produire du coton, sur l'exploitation des mines et l'industrie, en n'accordant que peu d'attention à l'environnement et à la santé. (Source Grid-Arendal)

Nous terminerons en présentant la photos d'une boucle de la Seine, au sud de Paris sur laquelle on voit l'emprise des constructions sur la campagne (figure 22)

5.2.12 La pollution

La pollution est une notion très générale que l'on peut définir dans le *contexte anthropique* comme l'introduction dans l'environnement terrestre de substances qui n'y sont pas présentes normalement et qui sont d'origine humaine. Ce peuvent être des produits chimiques destinés à l'agriculture ou résultant de l'industrie, des rejets d'eaux usées, des résidus ménagers, des appareils divers neufs ou obsolètes dont des voitures, des substances issues de combustions, des produits chimiques industriels variés, des produits radio-actifs, etc. On peut considérer que le rejet de grandes quantités de méthane ou de gaz carbonique produits par l'action de l'homme est également une pollution.

En fait la pollution d'origine humaine est une sorte de *déchet du métabolisme de l'humanité* toute entière qui empoisonne à la fois l'environnement et le producteur lui-même. Les études relatives à la pollution sont innombrables. Un trait essentiel se dégage : partout où il y a des hommes il y a de la pollution, et aussi, que la pollution n'a pas de frontière. Toutes les activités humaines engendrent de la pollution et le type de pollution est liée à la population, à sa structure, à ses industries, à son mode de vie. En Inde le Gange est pollué par des matières fécales ; il en est de même de la nappe phréatique de Port-au-Prince. En Asie centrale l'environnement souffre des conséquences du soviétisme (figure 23). Dans une certaine mesure, et à condition que les produits polluants ne soient pas toxiques, la nature possède une capacité de dépollution certaine, quoique limitée. Ainsi les hydrocarbures qui s'échappent, naturellement ou qui viennent des forages sont digérés par des bactéries.

Les travaux se rapportant à la pollution sont traduits par des montagnes de textes, de cartes, de graphique⁴⁰. À titre d'exemple nous vous présentons la carte de la figure 23 provenant de Grid-Arendal qui résume bien l'impact des activités humaines dans un contexte politique. Les productions industrielles sont fréquemment des sources très importantes de polluants, dont la toxicité est parfois considérable. Les mesures prises, telles la construction de bassins de décantation, sont souvent insuffisantes car non seulement la pollution continue d'exister, mais encore il arrive que les digues des bassins de rétention cèdent sous la pression des boues, ou simplement parce qu'ils sont vieux et mal entretenus, laissant s'écouler quantités considérables de polluants dans les rivières. Il s'ensuit la contamination de régions entières. C'est ce qui est arrivé au barrage de

40. C'est encore plus de pollution...

Los Frailes dans le parc naturel de Donana en Espagne en avril 1998⁴¹. Certaines régions sont beaucoup plus polluées que d'autres, soit par ce qu'elles sont plus peuplées ou qu'elles contiennent des richesses minières, des usines, ou bien que pour des raisons politiques elles acceptent certaines activités polluantes (ou produits toxiques) venant de régions ou d'entreprises riches moyennant une (juste) indemnisation.

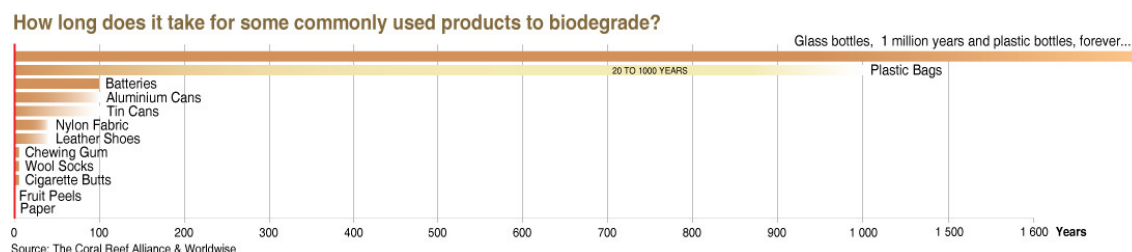


FIGURE 5.24 –

Beaucoup de produits de l'industrie, jetés dans la nature, y persistent pendant des années. Leur dégradation est fonction de leur composition, et des conditions physico-chimiques qu'ils rencontrent. D'une manière anecdotique ce peuvent devenir des *marqueurs*. Par exemple on a trouvé dans le fond des océans des objets divers dont des boîtes et des bouteilles datées et recouvertes de sédiments. L'épaisseur des sédiments, sous lesquels on a trouvé ces *marqueurs*, permet de définir la vitesse de dépôt desdits sédiments. (figure 24).

Si l'on connaît à peu près la toxicité aigüe d'un composé chimique, on ne connaît pas avec précision son action à long terme, ni celle de ses produits de dégradation. Même si de nombreuses molécules chimiques artificielles, ne paraissent pas dangereuses *a priori*, la toxicité de leurs métabolites est difficilement mesurable. L'amiante se révèle nocif seulement à moyen terme. L'effet des radiations issus de l'industrie atomique est ressenti des années plus tard. Même les crèmes solaires dissoutes dans les eaux de baignade sont une pollution importante de plus, qu'on évoque petitement pour ne pas fâcher l'industrie des cosmétiques.

41. Déversement de 5 millions de mètres cubes de boues acides contenant divers métaux dont de l'argent, de l'arsenic, du cuivre, du plomb.... 20% des oiseaux vivant en aval auraient été contaminés.

5.2.13 L'énergie

C'est par l'utilisation de l'énergie que l'homme a le plus marqué l'environnement, ne serait-ce que pour son alimentation, car nous sommes des hétérotrophes installés au sommet de la chaîne alimentaire, et qu'ainsi nous puisons l'énergie qui nous fait vivre dans notre environnement. La photosynthèse, à quelques rarissimes exceptions près est la seule source de nourriture : c'est une notion que nous devons toujours avoir à l'esprit.

Depuis la nuit des temps nous avons appris à maîtriser l'énergie. L'époque de la cueillette, des flèches et de la hache en pierre est passé. Ensuite la vapeur, les hydrocarbures naturels et leurs dérivés ont conquis le monde, depuis le pétrole lampant, jusqu'aux carburants modernes. Puis l'électricité est venue. La disponibilité et la facilité d'emploi de l'énergie sous toutes ses formes ont permis les progrès industriels, agricoles et médicaux que l'on connaît de nos jours. L'énergie est devenue un facteur de civilisation, de bien-être et de pollution.

De nombreux pays, comme Haïti, n'ont pas de source d'énergie, que ce soit du pétrole, du charbon ou du gaz. Ils sont donc particulièrement dépendants de leur environnement, ou des importations. En Europe il n'y a pratiquement pas de pétrole ni de gaz naturel ; il reste du charbon, que l'on pourra utiliser plus tard. Une partie du gaz naturel consommé en Europe provient de Russie ou d'Algérie, les hydrocarbures liquides du monde entier. Le Bangladesh a du gaz mais pas de pétrole ; il lui faut donc importer des produits finis. C'est l'abondance, encore actuelle, de l'énergie qui permet les échanges internationaux et la mondialisation de l'économie. Les produits industriels fabriqués en Chine sont, *in fine*, échangés contre des matières premières, des aliments, du pétrole, autrement dit de l'énergie sous une forme ou une autre. Les régions les plus sensibles à la pénurie énergétique sont celles qui sont peu industrialisées, dont la population est nombreuse et dans l'incapacité de produire par elle-même des biens échangeables. Souvent des industries de main-d'œuvre d'origine étrangère s'y implantent pour produire, à bas prix, des biens de consommation qui seront expédiés dans le monde entier. Les quelques dollars que cela rapporte seront utilisés pour acheter de la nourriture, mais insuffisants pour alimenter correctement la totalité de la population. Ce type d'économie est d'autant plus fragile qu'il est sous la dépendance du commerce mondial.

L'économie mondiale est devenue totalement dépendante de l'énergie. Résoudre la pénurie de l'énergie qui s'annonce est le grand défi du futur. L'agriculture est essentiel-

lement assujettie à l'énergie pour une grande partie de ses productions (cultures de blé, de maïs, de riz...) mais aussi au bon état de ses sols. La distribution et la répartition des denrées alimentaires (transports divers par terre, eau, air) vers les régions non productrices (comme l'est Haïti) ne peut se faire que si l'énergie est disponible et bon marché. Viendra certainement, dans peu de temps, une pénurie mondiale d'énergie (*peak oil*) qui entraînera une augmentation de son coût donc du prix de tout ce qui en dépend : les transports, les bateaux, les tracteurs, les intrants agricoles, l'état des sols, et, en bout de chaîne, les aliments. Cela se traduira par une destruction accélérée de l'environnement pour récupérer le maximum de terres cultivables. Les rendements, faute d'engrais et d'irrigation *énergie-voraces* baisseront rapidement avec des conséquences faciles à prévoir.

L'implantation et le fonctionnement des villes ne peuvent pas se concevoir sans énergie. Il faut faire du ciment (énergétiquement couteux et produit beaucoup de CO₂) chauffer les maisons, dans les pays froids, les refroidir dans les pays chauds, assurer les transports, l'eau, l'électricité de tous les jours. Toute notre civilisation de type occidental est dépendante de l'énergie.

Nous avons déjà connu ce type de pénurie qui est arrivée brutalement, en France, au cours des années 1940 — 1945, à Paris durant la période de l'invasion de l'Europe par l'Allemagne. On économisait le chauffage. La circulation des trains était réduite, et l'essence manquait. On coupait des arbres pour se chauffer, et un marché noir florissant s'était organisé au profit des plus fortunés, ou débrouillards. Par contre, pas loin des villes, dans les campagnes, lorsque la population était peu nombreuse, autrement dit que la pression anthropique était négligeable les gens vivaient en autarcie, et mangeaient à leur faim (voir annexe)

À partir de cette expérience forcée, nous pouvons imaginer un monde où l'énergie est rare et chère. Cette pénurie d'énergie affectera, progressivement, non pas un pays isolé mais pratiquement toutes les Nations, d'autant plus violemment que les populations seront plus nombreuses, et déjà affaiblies. On peut prévoir des guerres de l'énergie pour assurer les approvisionnements⁴². Tant pis pour les plus faibles. Leurs peuples n'auront d'autres ressources que de finir d'épuiser les dernières richesses que la nature leur a données.

42. Elles ne sont pas sur la place publique, mais elles sont déjà en cours.

Cependant, nous ne pensons pas que le manque d'énergie sera le vrai problème. Ce sera celui des sols dégradés qui par manque d'énergie produiront de moins en moins, de plus en plus cher, et, de la surpopulation. On évoque les guerres de l'eau, du pétrole, mais personne ne mentionne celles provoquées par la conquête des derniers sols fertiles.

Nous retrouverons ici, à l'échelle à peu près mondiale, le problème de Haïti, qui ne dispose pas d'énergie fossile ou autre, dont le bois à usage domestique devenu de plus en plus rare, et dont les sols sont fortement dégradés. La production alimentaire ne suffit pas aux besoins de sa surpopulation. Ainsi dans le monde, de temps en temps des émeutes de la faim éclatent, ou bien, des populations entières se délaçant à la recherche d'un manger.

4 Conclusion : vers un monde famélique

Çà et là, en parcourant la Terre, nous constatons que toutes les parties du monde sont atteintes, certaines étant plus malades que d'autres. Des foyers de type Haïti surgissent un peu partout. Ici ce sont les forêts qui disparaissent, là les sols fertiles sont remplacés par de la roche mise à nu, ou encore ce sont des feux d'origine humaine qui ravagent la végétation. De nombreux Pays, manquent de ressources énergétiques intrinsèques pour faire tourner des usines, pour travailler la terre et l'engraisser, ou pour dévier des cours d'eau fertilisateurs. La survie, au jour le jour, de nombreuses populations dépend de la destruction de leur environnement, pour en tirer un maigre revenu, un bénéfice immédiat, pour vivre encore quelques temps. L'aide internationale qui apporte, à l'occasion, un certain réconfort, n'est souvent qu'un rapetassage de courte durée dans les cas les plus aigus ; elle est limitée pour des raisons économiques ou politiques. Lorsque les carburants fossiles viendront à manquer ou seront trop chers, ou que les terres finiront par s'épuiser, les pays riches d'agriculture ne pourront plus pourvoir aux besoins des plus pauvres.

En définitive le gros problème déjà actuel, qui est renvoyé à plus tard, est de savoir si l'on aura encore à manger dans quelques années et si l'on va vers un Haïti généralisé à la terre entière. Car il ne faut pas se leurrer le gros problème, qui ne fera qu'empirer, déjà présent, est celui de l'alimentation de l'Humanité. Les productions agricoles stagnent dans de nombreux pays, et les rendements ne sont soutenus que par l'apport

massif d'intrants agricoles et de machinisme, eux-mêmes sous la dépendance de sources énergétiques, principalement, de carburants d'origine fossile dont on perçoit la fin. De nos jours, les quantités de nourriture produites, leur diffusion et conservation sont déjà insuffisantes puisque entre un sixième et un septième de l'humanité ne mange pas à sa faim⁴³. On est arrivé la limite physique et économique des productions agricoles et à leur répartition. Devant l'urgence on recherche des augmentations des quantités de nourriture disponibles, par l'emploi de nouvelles variétés, dont les OGM, en faisant des économies dans les gaspillages. Selon la FAO, une meilleure répartition des productions agricoles permettrait de vaincre la faim. Mais pendant ce temps la demande augmente avec la population, et en même temps les rendements baissent. En définitive il y a fort à parier que les nations les plus favorisées réserveront leurs productions, en priorité, à leurs citoyens, déférant l'excédent — s'il y en a — sous la forme d'aumône à quelques pays amis. Il nous est facile d'en imaginer les conséquences.

En résumé nous avons la tétralogie, de la population, de l'énergie, des sols et de l'environnement. Nous ne saurions mieux récapituler la situation actuelle que par le tableau suivant comparant le reste du monde à Haïti.

43. On nous rétorquera que c'est la faute de la mauvaise gestion des stocks et de la spéculation. Cette argumentation tombe d'elle-même puisque la population ne cesse de croître et que les productions agricoles plafonnent.

	État	Haïti	Exemples mondiaux
Surpopulation		oui	excessive dans de nb régions
Pauvreté		oui	Pays du Sud, Afrique, Asie, Amérique du Sud
Villes	surpeuplées	oui	nombreuses villes > 50
Éducation	insuffisante	oui	Nombreux Pays d'Afrique, d'Amérique, d'Asie
Femmes	émancipation	bonne	très mauvaise dans de nombreux Pays
Gouvernements	déficients	oui	nombreux pays d'Afrique
	corruption	forte	très nombreux Pays, Asie, Afrique
	corrects	non	Pays dits occidentaux
Insécurité	forte	oui	très fréquente dans beaucoup de Pays
Eau	insuffisance	oui	régions désertiques et semi-désertiques
	suffisance	non	Pays du Nord, certaines grandes villes
Zones désertiques		oui dans les mornes	nombreuses régions du Globe, augmentent
Égouts, sanitation	insuffisance	oui	fréquente, selon les villes et les Pays
Pâturages forains		oui	fréquents dans les zones sensibles
État des forêts	atteinte forte	oui	Bornéo, Amazonie
	restauration	non	Pays riches du Nord (légère)

Chapitre 6

L'hypothèse d'une O M P ¹

La sécurité alimentaire est un droit universel.

« Un moyen essentiel de préserver ce qui reste des forêts et de la biodiversité consiste peut-être à intégrer les programmes de planning familial et de santé en matière de reproduction aux activités de gestion des parcs nationaux et des forêts². »

« Le monde a besoin d'un système plus cohérent de gouvernance environnementale internationale³. »

« La population n'est pas un mal en soi, mais elle est un facteur multiplicatif. Le vrai problème c'est la structure de la consommation⁴. ».

« On peut faire des prévisions sur tout sauf sur le futur ». (LaoTseu)

1. Organisation Mondiale de la Population.

2. Citation tirée du rapport du FNUAP, intitulé : *L'état de la population mondiale 2001*, chapitre 1 : aperçu général. FNUAP. Qu'en termes choisis cela est-il dit !

3. Ban Ki-moon, Secrétaire général des Nations Unies. Citation tirée de *GEO-41 (2007)*

4. Citation tirée de : *Entretiens avec Hervé le Bras, Directeur du laboratoire de démographie historique de l'École des hautes études des sciences sociales de Paris. UNESCO 22 Mai 2007, www.infosdelaplanete.org/2045/undefined*

6.1 Introduction. Dynamique d'une catastrophe annoncée

Au début de ce chapitre nous avons mis en exergue trois citations, l'une tirée du FNUAP, l'autre du secrétaire général des Nations Unies, Ban Ki-moon, la troisième d'un entretien avec Hervé le Bras. Ces deux premières citations laissent entendre que le problème de la surpopulation humaine mondiale est perçu au plus haut niveau par les instances internationales, mais personne ne dit à haute voix qu'il devient nécessaire d'en tirer les conséquences et de doter l'Humanité des moyens nécessaires pour le résoudre.

La citation du FNUAP est émise dans des termes politiquement corrects, l'adverbe *peut-être* adoucissant la suite de la phrase ; la suppression de l'adverbe transformerait la phrase en un quasi ordre. Reliée au texte du FNUAP, la citation de Ban Ki-moon laisse entendre que chacun dans son pays fait ce qu'il veut, et que la mise en place d'un gouvernement mondial n'est même pas envisagée. Le Secrétaire général des Nations Unies émet un vœu pieux : il s'agirait tout simplement de la nécessité de créer une gouvernance mondiale destinée à la gestion de la population mondiale de manière à préserver les forêts et la biodiversité, donc l'avenir de nos civilisations. Autrement dit d'ordonner la gouvernance mondiale.

La troisième citation reflète la pensée courante actuelle, du genre *niaka*. Il suffit de réduire la consommation de tout le monde pour que chacun puisse jouir des bienfaits de la société.

Aussi bien la durée de notre parcours sur terre en une période de grands changements, que notre parcours professionnel nous a conduit à nous interroger sur le devenir des conditions d'existence, de survie, même, d'une population humaine de plus en plus nombreuse, industrielle, et destructrice d'environnement évoluant dans un milieu physiquement limité. Les conséquences ne se font pas encore trop sentir dans les pays développés, mais comme nous allons brièvement le récapituler dans cette introduction l'environnement a peut-être subi des dommages, irréversibles à moyen terme, dans des régions entières de la terre, alors que la population continue de croître et de consommer. C'est ainsi que nous avons été conduits à nous demander s'il existait une ou des solutions qui assureraient la pérennité de l'espèce humaine dans des conditions matérielles correctes.

Le problème de l'alimentation est au centre des préoccupations de l'ONU, sinon la FAO n'existerait pas, la banque mondiale n'apporterait pas son concours, pas plus que le PNUE, que d'autres organismes, dont de nombreuses ONG ; les gouvernants ne se réuniraient pas pour trouver des capitaux et des solutions afin d'éradiquer (ou cacher aux âmes sensibles) la misère et la faim, ou tout au moins d'apporter un certain réconfort à des les populations en souffrance. Un exemple proche de nous est la réunion au siège de la FAO de Rome en novembre 2009⁵, où l'ordre du jour comprenait un *examen de la situation de l'alimentation et de l'agriculture* et le thème suivant proposé en débat : *meilleure préparation et réponse efficace aux menaces et situations d'urgence alimentaires et agricoles*. Le constat est navrant, de même que les sommets précédents ayant eu le même but ont été des échecs, celui-ci n'a pas donné de meilleurs résultats. L'idée qu'il faudrait investir 44 milliards de dollars dans l'agriculture pour nourrir une population attendue de plus de 9 milliards d'hommes en 2050, n'a pas des sens, puisque l'on ne maîtrise pas plus les facteurs économiques que les facteurs climatiques qui surviendront d'ici-là. D'ailleurs on est loin du compte puisque l'on a trouvé péniblement 7 milliards de dollars en 2009.

Même si l'on réussissait à trouver les capitaux souhaités, il ne semble pas très raisonnable, ni possible de nourrir les populations en forte croissance, pendant des durées indéterminées. Les pays en voie de développement sont présents dans ces réunions internationales pour demander des aumônes. Les pays développés les accordent au compte-goutte en espérant des retombées économiques. Personne n'ose aborder de front la seule solution raisonnable, la diminution du nombre des hommes. Parfois un avis timide ou embarrassé est émis. Les pays les plus riches se débarrassent à moindre frais de leurs stocks alimentaires excédentaires, compte-tenu des circonstances socio-économiques, et de leurs intérêts. Ils évitent qu'une famine de tout un peuple équivaille à un génocide qui serait très mal perçu. Le raccommodage fait une année ne veut pas dire que cela ira mieux l'année suivante.

Le problème reviendrait donc, puisque la quantité de nourriture est limitée, à réguler la population pour que les hommes puissent manger à leur faim, c'est vraiment le minimum. Dans la pensée alimentaire actuelle n'est même pas question de protéger réellement l'environnement.

5. www.fao.org/unfao/bodies/conf/c2009/index_fr.htm

Monde		
Nombre et pourcentage de personnes sous-alimentées		
2005-2007	848	million (13%)
2000-2002	833	million (14%)
1995-1997	788	million (14%)
1990-1992	843	million (16%)
1979-1981	853	million (21%)
1969-1971	878	million (26%)

FIGURE 6.1 – Ce document est fourni par la FAO. Il couvre 31 années de croissance de la population mondiale qui est passée de 3,7 à 6,5 milliards d'habitants, qui a donc pratiquement doublé en 36 ans. Malgré les espoirs et les efforts le nombre de personnes sous-alimentées n'a pas baissé. On peut simplement se réjouir (?) que le nombre de personnes sous-alimentées n'ait pas crû au même rythme que la population mondiale (www.fao.org).

Ce qui est devenu de plus en plus certain, est que les enfants de nos enfants, ont toutes les chances d'être victimes du marasme et de la famine mondiaux et de toutes leurs conséquences, maladies, guerres, émigrations, morts d'inanition, crises sociales, misère, révolte de la faim... Car dans très peu d'années, induits par une demande sans cesse croissante d'aliments sur une terre de plus en plus peuplée mais toujours aussi petite, la production agricole deviendra insuffisante. Dans nos sociétés le téléphone portable est devenu un besoin, une nécessité alors que dans beaucoup de pays d'Afrique sub-saharienne, faire un repas normal est devenu un luxe. Déjà, dès maintenant, pratiquement deux milliards d'hommes ne mangent pas à leur faim et parmi eux un milliard souffre de famine et vit dans des conditions proches de l'animalité où la quête de nourriture, d'eau, de bois de chauffage est devenue la préoccupation majeure. Pour l'instant nous sommes 7 milliards, qu'en sera-t-il lorsque nous serons 8 ou 10 milliards en 2050 ou plus en 2100, comme les projections nous le suggèrent ? La production agricole ne peut pas être, dans l'état actuel des technologies et des connaissances, augmentée indéfiniment. C'est un obstacle majeur infranchissable sachant que la survie de toute population, y compris la population humaine est liée à son alimentation. Il n'est pas

besoin d'être mathématicien pour résoudre l'équation du rapport de la quantité de nourriture disponible à la quantité de nourriture minimale nécessaire pour maintenir la vie d'un groupe, multipliée par le nombre d'individus demandeurs⁶.

La disponibilité alimentaire varie beaucoup selon les régions de la terre. Par exemple en Europe, région relativement peu peuplée, comme l'est Amérique du Nord, les besoins sont largement couverts. Dans d'autres régions, c'est tout le contraire, car les sols y sont peu fertiles, mal exploités, où bien la population est beaucoup trop importante pour les ressources ; il leur faut donc recourir aux importations, et souvent distribuer la disette. Entre les régions riches et pauvres la répartition des denrées n'est pas assurée correctement. Les transferts des excédents des régions riches vers les régions pauvres, sont le fait d'une industrie sous la dépendance des facteurs économiques. Si les transferts étaient assurés correctement ce que les régions riches gaspillent pourrait alimenter des populations pauvres.

Même si l'on admettait que les transports se fissent dans les meilleures conditions, si le nombre des bouches à nourrir continue de croître, arrivera nécessairement le jour où la production deviendra insuffisante. Dans ce cas sonnera l'heure du désespoir et de la famine pour des millions, ou même des milliards d'êtres humains.

De nombreux dirigeants et responsables admettent en privé, en public ce serait incorrect, que le véritable problème est dû à la surpopulation humaine dans un contexte de nourriture se raréfiant à l'échelle mondiale, et, qu'aussi longtemps que la population continuera de croître dans un environnement sans cesse dégradé, les difficultés s'amplifieront.

La préoccupation majeure, et presque consensuelle actuelle des pays riches ne semble pas être le problème alimentaire, car il n'y a actuellement que 15% d'hommes réellement sous-alimentés. Ces 15% se répartissent dans des pays, peut-être surpeuplés, mais de faible importance économique et stratégique. La situation risque de changer rapidement car la population mondiale continue d'augmenter partout ; les pays encore riches garderont leurs denrées pour eux aussi longtemps qu'ils le pourront, dans un contexte de populations croissantes, jusqu'à ce que, à leur tour, ils deviennent demandeurs.

La vision de l'avenir alimentaire des populations n'est pas intégrée dans le schéma intellectuel des classes dirigeantes, pour qui le futur se limite au leur. Il s'ensuit que

6. Un bon éleveur gère son troupeau en fonction de la production agricole de son domaine.

si l'alimentation des peuples est bien comprise aujourd'hui au sein de l'ONU, celle de demain, qui devra tenir compte d'une augmentation considérable de la population, est de fait négligée, car on oublie, officiellement, de relier la production alimentaire qui sera nécessairement limitée, à une population augmentée et aux destructions environnementales. Si, aujourd'hui 85% des hommes peuvent se nourrir correctement c'est parce que l'industrie agricole appauvrit les sols et qu'elle vide les réserves géologiques. Lorsque toutes les réserves seront épuisées la production de nourriture chutera fortement et finalement dépendra presque exclusivement de l'apport renouvelable ; c'est peu par rapport aux besoins, et déjà largement insuffisant pour nourrir la population actuelle.



FIGURE 6.2 – Ce document dû à la FAO illustre sans peine le problème de la faim dans le monde.

Il faudrait donc en arriver à réguler volontairement la population en fonction des ressources, tant renouvelables que non-renouvelables, puisque on ne peut pas faire autrement, sinon la nature s'en chargera sans faire de sentiment. À partir de là on trouve

une alternative : il y a une prise de conscience mondiale avec une action concertée en vue d'agir sur la population de tous les pays, ou bien un repli sur soi dans les zones de richesse, avec des îlots de prospérité dans un océan de misère. La nécessité, dans le cadre d'une sauvegarde de l'humanité, est de s'unir et non pas de rester chacun de son côté. C'est par l'union de tous dans un travail commun, admis et partagé, que l'on obtiendra des résultats. La situation actuelle est confortable, aussi longtemps que le bilan ne se dégrade pas trop, ou trop vite. Alors on continue comme par le passé et surtout on ne bouscule pas les habitudes.

C'est pour suggérer une réponse à cet avenir angoissant qu'au cours de ce travail nous soumettons l'idée de mettre en place un super-organisme, dépendant de l'ONU, chapeautant toutes les différentes organisations ayant un rapport avec — et pour — la population, chargé de réguler les populations humaines pour le bien être de chacun. Il serait doté de tous les moyens techniques, politiques, économiques, informatifs, et psychologiques nécessaires. Cela pourrait être un nouvel Organe de l'ONU que nous suggérons de nommer OMP (Organisation Mondiale de la Population)

Installer , une OMP paraît difficilement envisageable, tant les réticences seraient considérables. La complexité d'un tel projet est immense par le nombre de paramètres mis en jeu. Par contre il serait possible d'expérimenter une diminution de la population dans un petit état comme Haïti⁷ sans que cela pose de gros problèmes mondiaux. Le pays est petit, ignoré de tous sauf lors des cataclysmes majeurs. Comme il ne survit que par l'aide internationale, toutes les structures onusiennes sont déjà sur place. En seulement quelques années, on pourrait apprécier les résultats et, éventuellement, en tirer des conclusions. Nous développerons cette idée à la fin du chapitre 6.

6.2 Rappel : la Terre nourricière des hommes

L'humanité trouve dans son entourage des biens renouvelables et des biens non renouvelables. Elle use de la terre et use la Terre.

7. Au moment où nous écrivons ces lignes Haïti vient d'être frappée par un tremblement de terre.

6.2.1 Ressources non-renouvelables

Ce sont des matériaux que la terre a accumulé, concentré et séquestré au cours des âges géologiques. On les trouve sous la forme de gisements de minerai, de fer, d'or, d'aluminium, de plomb, de lithium, de phosphore, etc. mais aussi de matières combustibles comme les pétroles, les gaz et les charbons. L'homme a tellement bien su tirer partie des richesses de la nature pour ses besoins que de nombreux gisements sont épuisés et que les réserves carbonées sont déjà si fortement entamées qu'on en prédit la fin prochaine. Progressivement, mais rapidement le prix de l'énergie augmente induisant des coûts qui deviennent prohibitifs pour l'agriculture. Les populations pauvres ressentent plus que les autres la cherté des produits pétroliers .

Un organisme vivant ne peut pas vivre sans aliment. L'Homme, en bout de la chaîne alimentaire ne fait pas exception. Le développement actuel de l'agriculture, donc de l'existence d'une partie de l'humanité, n'est possible que par l'utilisation des gisements énergétiques non renouvelables pour les travaux agricoles, la conservation, et le transports des vivres. L'apport agricole autochtone est insuffisant dans de nombreux pays : Haïti importe 40% et la Somalie 60% de leurs besoins alimentaires, la FAO⁸ a délivré 26.000 tonnes de semences et d'engrais au Zimbabwe en 2009,⁹. Lorsque, pour une raison quelconque le prix des hydrocarbures augmente, le prix des denrées alimentaires suit, pénalisant surtout les populations pauvres.

Le jour, lorsque les réserves de pétrole seront épuisées, (dans 30 ou 50 ans ou plus, cela importe peu, mais en tout cas cela viendra très vite), quand celles de gaz toucheront à leur fin, (peut-être dans 150 ans au vu de l'augmentation des consommations) il ne restera plus que du charbon pour une durée encore une fois limitée¹⁰. Il y a fort à parier que d'ici-là les nouvelles sources d'énergie ne seront pas encore opérationnelles. La reconversion sera difficile, coûteuse et des choix devront être faits. Si l'industrie et les transports de masse pourront s'adapter, il n'en sera pas de même de l'agriculture qui ne pourra que produire moins et beaucoup plus cher. La quantité de nourriture disponible diminuera induisant des famines en premier lieu dans les pays qui survivent

8. www.fao.org

9. La FAO estime que ce pays devra importer 310.000 tonnes de céréales au cours de la campagne 2010-2011.

10. Le charbon est un combustible très polluant, par ses émissions de dioxyde de carbone, de composés soufrés, de métaux lourds et toxiques lors de sa combustion.

grâce aux importations. Il est probable que ces pays suivront la ligne pernicieuse déjà tracée par Haïti.

Qu'en est-il du développement durable ? Le développement durable est à peine esquissé que l'on en voit les limites car il est basé sur un avenir hypothétique. Ce concept ne fait pas intervenir l'accroissement prévu de la population, ni la restauration des réserves naturelles. Il se contente de gérer la misère, pour la faire durer le plus longtemps possible en attendant un miracle. Il ne tient pas compte de l'accroissement de la population. Les hommes toujours plus nombreux n'auront d'autre moyen pour vivre un peu plus longtemps que de finir d'épuiser leur environnement, de le détruire et de transformer la terre en un Haïti. On peut le comparer au parachute, qui permet de tenir plus longtemps en l'air.

6.2.2 Biens renouvelables

Les biens renouvelables sont ceux, qui utilisés par l'homme pour se nourrir, vêtir, s'abriter, sont fournis par la nature d'une façon continue, par le capital *terre-soleil*.

À quelques exceptions minimales près, tout ce qui est renouvelable nous vient directement ou indirectement du soleil. La photosynthèse produit principalement les aliments et des matières organiques ; sa production est considérable mais elle diminue en raison des emprunts, des dégradations, du piétinement. L'obtention de biens renouvelables à destination humaine a progressé par l'emploi de techniques nouvelles qui dépendent des biens non-renouvelables, comme les minerais, les pétroles et leurs dérivés. L'exploitation du vent, des courants des fleuves et des mers, du rayonnement solaire fait partie des biens renouvelables. Malheureusement le stade industriel est encore embryonnaire, et ne peut fournir qu'une bien petite partie de l'énergie consommée dans le monde.

Nous consommons, tous hommes réunis sur la terre, près de une fois et demi ce que la terre peut produire de manière renouvelable (empreinte écologique¹¹). En même temps nous accumulons des *déchets* qui occupent des espaces (pollutions diverses, stérilisation des sols, émissions de GES, épandages de pesticides, etc.) qui réduisent de plus en

11. Surconsommation d'environnement, diminution des ressources alimentaires à moyen terme par épuisement des sols, modifications climatiques, (la toundra peut devenir fertile), diminution des surfaces cultivées, diminution des intrants par suite de leur coût. S'y ajoutent les pénuries énergétiques agropétroles ; voir www.wwf.fr/

plus l'espace productif. Beaucoup de ces déchets ont la vie longue. Le rapport espace productif /espace occupé par les déchets¹² diminue avec le temps, puisque la nature des déchets est de durer et d'occuper de l'espace utile¹³. Si l'on s'arrêtait maintenant de déchêter¹⁴, le bien-être produit par l'élimination des déchets et la reconstruction des espaces fertiles, ne pourrait être ressenti que bien plus tard. La bombe des déchets est donc devant nos descendants.

Il ne faut pas oublier qu'en même temps que les espaces productifs diminuent, augmente la demande alimentaire en céréales, lipides végétaux, protéines d'origine végétale et animale, tout simplement parce que la population augmente et qu'en même temps les peuples des pays les moins développés, ou en devenir, tendent vers une consommation identique à celle des pays développés.

6.2.3 Empreinte écologique

C'est au sommet de la terre, lors de la Conférence de Rio en 1972, qu'apparaît le concept de l'empreinte écologique. C'est une représentation imagée et bien réelle de l'action anthropique. Ce concept s'est affiné et vulgarisé en quelques années ; il s'accorde avec la définition de développement durable.

En voici la définition que donne WWF : *L'empreinte écologique est une mesure de la pression qu'exerce l'homme sur la nature. C'est un outil qui évalue la surface productive nécessaire à une population pour répondre à sa consommation de ressources et à ses besoins d'absorption de déchets*¹⁵. On la mesure d'une manière parlante en terrains de foot-ball (un demi hectare). Cette empreinte est faite de destruction de forêts, de stérilisation des terres soit par l'agriculture soit par la construction de maisons, de routes, d'usines, etc. Il ne faut pas oublier non plus que des terres sont devenue inexploitable parce que polluées par des rejets divers et que des modifications climatiques attendues risquent d'aggraver la situation.

12. Il nous semble que l'on puisse aussi insérer sous la dénomination de déchet toutes les occupations de sols, routes, maisons, etc.

13. À rapprocher du *piétinement*.

14. Pourquoi pas ? C'est un mot de civilisation moderne de consommation. Il existe bien « déchet(t)erie » non relevé dans le TLF.

15. www.wwf.fr/s-informer/calculer-votre-empreinte-ecologique

Si l'on prend l'ensemble des hommes, l'empreinte totale laissée estimée à 1,26¹⁶ terres. Plus en détails, on voit que lorsque un habitant des États Unis consomme 5,1 hectares, celui de l'Inde consomme 0,4 ha. Si tout le monde consommait autant que les USA, cela représenterait au moins six terres. Et dans ce cas l'échéance serait du passé selon le WWF.

Il ressort, des différentes études, que dès maintenant on consomme plus que la terre ne peut produire ; on vit donc à crédit, par conséquent nos dettes environnementales augmentent, et nos enfants seront dans l'obligation de trouver des solutions de survie car la terre ne pourra pas produire suffisamment de nourriture sur des sols surexploités ou mal exploités qui n'ont pas le temps de se régénérer pour rassasier tous les hommes. Ce ne sera plus l'heure du choix, mais celui de la famine. La consommation par individu ne peut pas descendre au dessous d'un certain seuil sans entraîner la misère et ensuite la mort. La seule solution, logiquement envisageable est d'agir pour diminuer le nombre de consommateurs afin que chacun puisse disposer du suffisant, puisqu'on ne peut pas augmenter la surface cultivable disponible qui est pratiquement toute mise en production.

6.2.4 Piétinement

Le piétinement est une lésion supplémentaire faite à l'environnement naturel. Il s'ajoute à toutes les autres lésions déjà bien décrites. Il n'est pas souvent cité. C'est une notion réelle, floue, mal délimitée, dont le sens dépend du contexte dans lequel on l'entend.

Dans le sens étymologique, piétiner *c'est fouler aux pieds, écraser*, selon la définition de TLF. Autrement dit c'est une action qui fait intervenir l'individu lui-même par sa présence sans que soit sous-entendue une action volontaire, ni une consommation personnelle. Ce terme concerne tout animal qui se déplace ou stationne, donc prend appui sur le sol. Il est le résultat d'actions répétées par un ou des individus, sur les mêmes endroits ou sur des endroits très proches. Le piétinement n'est pas associé à l'emploi d'outils, ou à une consommation ; c'est un phénomène purement physique. Dans un sens élargi le piétinement n'est pas nécessairement produit par l'action des

16. Chiffres repris de WWF.

pieds, mais peut l'être par toute autre partie du corps ; par exemple le passage des troupes d'éléphants qui cassent des branches dans les forêts.

Un petit pas sur l'herbe ne produit aucune dégradation visible, le passage en file indienne d'une petite troupe, ou du même individu, homme ou animal, chaque jour, au même endroit, créera un passage, un sentier. Si l'action de passer s'interrompt la végétation repoussera plus ou moins vite selon la température, l'ensoleillement, l'humidité de l'air et de la terre, et, il n'y paraîtra plus. La petite plaie s'est cicatrisée. Mais par contre si ces micro-lésions s'ajoutent les unes aux autres, troupes nombreuses, passages répétés et fréquents, l'herbe n'a pas le temps de repousser avant d'être de nouveau écrasée. Les conditions climatiques défavorables aggravent le processus, l'effet devient cumulatif et des lésions importantes longues à cicatriser en l'absence de tout nouveau traumatisme voient le jour. Si le traumatisme persiste les lésions s'étendent. Les lapins de même que les fourmis qui passent toujours par le même endroit laissent un chemin. Le piétinement est l'affaire du nombre et de l'importance des individus et le résultat dépend du support. Les humains qui représentant de loin la plus grande masse des mammifères sont ceux dont le piétinement a le plus d'importance.

Le piétinement est donc une notion qui n'est pas prise en compte dans les statistiques, car trop diffuse et difficilement chiffrable. Elle correspond cependant à une réalité. En dehors des grandes atteintes à l'environnement comme le sont les pâturages, les cultures, les défrichements, les déboisements, les écobuages, qui sont l'apanage primaire de l'action anthropique et des atteintes modernes liées aux technologies nouvelles, le piétinement ajoute une action plus pernicieuse, non quantifiable directement, faite d'une infinité de micro-atteintes à l'environnement.

Jusqu'à maintenant nous avons décrit le piétinement dans sa version étymologique, c'est-à-dire fouler aux pieds, écraser. Il nous semble nécessaire d'étendre cette notion à toutes les dégradations, ou séquestrations environnementales du fait de l'homme. Les routes, les villes, les usines, toutes les constructions humaines sont de véritables piétinements de grandes surfaces. Il s'agit une fois encore d'une offense à la nature, mais beaucoup plus intense car amplifiée par la multitude humaine, celle-là bien visible.

6.2.5 L'environnement : constations

Au cours des chapitres précédents nous avons pu nous rendre compte que notre environnement est fortement endommagé, et que dans certains pays comme Haïti, les dégradations d'origine humaine sont telles que la population ne peut vivre qu'avec l'aide étrangère. Si l'on compare l'état actuel de l'environnement à ce qu'il était, il n'y a que quelques deux cents ans, nous constatons que les changements sont considérables. Toutes les régions de la terre, à l'exception de quelques rares portions de forêts tropicales ou équatoriales portent maintenant la marque de l'homme moderne. Même l'air et la mer que l'on eût pu croire à l'abri des influences humaines sont atteints. Le réchauffement climatique entraîne une fonte des glaces, et les ours polaires meurent sur des blocs de banquise à la dérive. Les pêcheurs ont de plus en plus de mal à remplir leurs filets — il ne reste que 10% des poissons dans les mers — . Chaque année une forêt de la superficie de la Belgique disparaît pour faire place à des cultures. En Afrique le sol fertile des régions entières se transforme en latérite. Nous pourrions continuer la litanie.

C'est par l'emploi des technologies modernes de mesures et de communications qui sont apparues au cours du XX^e siècle que nous devons d'avoir pris de conscience des dégradations environnementales. Les premières publications scientifiques, sérieusement étayées datent des années 1950. Elles ont rapidement été relayées par des ouvrages et des articles destinés au public. Puis des voix de plus en plus nombreuses, manifestant l'inquiétude que quelque chose changeait, se sont progressivement faites entendre. En 1968 s'est réuni, à Rome, un groupe de réflexion comprenant des scientifiques, des économistes et de grands fonctionnaires originaires de divers pays. Cette première réunion déboucha sur un rapport qui fit date : le rapport Meadows¹⁷.

Les éco-systèmes et le bien être des hommes sont inextricablement liés. Si le bien-être d'un nombre de plus en plus important d'hommes s'est considérablement amélioré au cours des 200 dernières années, le nombre des pauvres a augmenté. On constate également une pression de plus en plus forte sur les éco-systèmes dont la gestion laisse à désirer. Le bénéfice qu'ils fournissent aux hommes n'est pas équitablement reparti en fonction des besoins des populations, d'où une détérioration des conditions de vie locales.

Le réchauffement climatique, notion récente, est une des grandes préoccupations du

17. Voir plus bas.

moment. Les chiffres montrent un accroissement extrêmement rapide de la température moyenne de l'atmosphère par rapport aux relevés antérieurs. Il s'ensuit une modification du climat avec un remaniement de la distribution des pluies, des ouragans, des sécheresses, entraînant des catastrophes humaines. Avec l'augmentation du niveau des mers les terres fertiles, souvent situées au niveau de la mer, seront inondées (Bangladesh, delta du Nil, Hollande...) entraînant une diminution des surfaces cultivables. En Hollande, l'entretien des digues est déjà un gros problème.

La photosynthèse a ses limites tracées par la position géographique, la qualité du sol, les nutriments disponibles, l'eau, le climat, la lumière, la gestion agricole responsable ou irresponsable (troupeaux des chèvres, de moutons ou d'herbivores en liberté dans les régions semi-désertiques...). Si dans l'état actuel de la Terre et de ses sols certains régions produisent plus d'aliments qu'elles en consomment et sont exportatrices, l'équilibre est précaire, qui peut être remis en question par une crise économique, un enchérissement du pétrole, des modifications climatiques dans les pays exportateurs, les sécheresses ou humidités excessives, qui favorisent les maladies des végétaux, les conflits armés, les épidémies humaines ou végétales.

La population humaine augmente constamment provoquant un accroissement de la demande mondiale d'aliments. L'agriculture moderne tente de suivre la demande, et avec les pratiques modernes et les terres exploitées pendant des années se dégradent irrémédiablement. Il s'ensuit que les rendements baissent et que pour maintenir la validité des exploitations il devient nécessaire d'apporter des engrais et autres intrants, d'utiliser des semences adaptées aux nouvelles conditions pédologiques de travailler les sols différemment. Les coûts de production augmentent, les pays les plus pauvres ne peuvent plus acheter les denrées alimentaires.

À terme la demande étant de plus en plus forte pour des hommes de plus en plus nombreux (rappel : 9 milliards attendus en 2050) les sols s'épuisant, on tentera d'utiliser toutes les parcelles cultivables afin de satisfaire les besoins des populations. Hervé le Bras¹⁸ estime que la terre peut nourrir 8 à 9 milliards d'individus. Mais il ne dit pas pendant combien de temps, ni surtout ce que deviendront les sols. Il attend la transition démographique mondiale naturelle qui résoudrait tous les problèmes (réduction de la population avec un niveau compatible avec les ressources) mais ne fixe pas de date. Ses

18. Hervé Le Bras, démographe est directeur d'études à l'institut national d'études démographiques.

propositions sont partagées par de nombreux autres démographes. Nous aimerions les croire.

6.2.6 Le problème : nourrir correctement tous les hommes

Les choses se présentent ainsi : d'une part les gouvernements réclament plus de croissance, plus de population, plus de consommation, et d'autre part la terre est petite, le climat se réchauffe, les rivières s'assèchent, les sols sont détruits, la faim étreint de plus en plus d'hommes — 1/3 de la population mondiale, dont 1/6ème de manière aiguë —. Ces deux thèmes antinomiques ont un dénominateur commun : l'Homme¹⁹.

Le problème qui est bien posé et connu, quoique peu exposé dans les médias, ou bien très timidement et seulement en direction de quelques initiés est le suivant : l'énorme masse des hommes avec leurs industries ravagent la nature si vite qu'elle n'a pas le temps de se réparer. Par conséquent, la solution logique qui en découle serait une diminution drastique de la population, de la charge anthropique, qui permettrait que se rétablît naturellement l'écosystème (résilience) et que les déchets s'éliminassent plus vite qu'on les fabrique.

Supposons un patient qui souffre d'une maladie mortelle à décours lent, dont on connaît l'origine et le traitement²⁰. Un médecin qui soignerait les symptômes avec un cautère par-ci, une injection de sérum physiologique par-là, n'obtiendrait certainement pas la guérison. Tout au plus pourrait-il prolonger l'agonie. C'est, en réalité, ce qui se passe, lorsque l'on parle de produire plus en consommant moins, lorsqu'on évoque le développement durable, que l'on met en place les OGM ou de nouvelles techniques agricoles. Le bon médecin est celui qui une fois le diagnostic posé, recherche l'étiologie et traite la cause. Le traitement peut être plus ou moins long, douloureux, peu importe pourvu que le malade soit guéri, ou pour le moins devienne un porteur sain.

L'environnement est malade de l'homme, et l'Humanité se rend malade de l'homme.

La santé publique est une préoccupation majeure de l'ONU. Elle passe avant tout par une bonne alimentation équilibrée. Il ne sert à rien de se focaliser sur des carences en iode ou en d'autres éléments extraordinaires et utiles. Ce que demandent les peuples c'est d'abord de ne pas mourir de faim, de recevoir une alimentation de qualité en

19. Voir chapitre 1.

20. À titre d'exemple on peut penser à la tuberculose.

quantité suffisante.

Réparties harmonieusement selon les critères occidentaux, les productions agricoles actuelles ne pourraient pas alimenter la population mondiale pendant longtemps²¹. La situation alimentaire mondiale est alarmante²², nous sommes au bord de la rupture et récemment l'on a vu des émeutes de la famine en Haïti et en Égypte. La faiblesse des productions agricoles —associée aux pertes de l'ordre de 20% dans les transports, les stockages, soit au point de départ soit au moment de la distribution, alliée aux besoins croissants—, est la cible des spéculateurs. Les pays pauvres ne disposent pas de suffisamment de devises pour assurer leurs approvisionnements, surtout lorsque les prix des carburants, du riz, du blé, s'envolent. Maintenant que le pétrole s'enchérit l'industrie fait de plus en plus appel à l'agriculture pour lui fournir des biocarburants, des fibres, etc. au détriment de l'agriculture vivrière. Les considérations financières, les spéculations, ne font qu'aggraver les choses. La situation de pénurie ne peut que s'amplifier car la demande en viande augmente ; or il faut environ 7 calories pour produire une calorie de viande de bœuf, et dans le cas le plus favorable, 2 calories pour une calorie de poulet. Autrement dit manger de la viande, c'est gâcher de la nourriture de base.

Les productions agricoles très mécanisées demandent beaucoup d'énergie fossile, à tel point que le bilan énergétique est pratiquement nul : *on mange du pétrole*. Le renchérissement de cette énergie pose, déjà, des problèmes mondiaux exacerbés dans les Pays qui disposent de peu de capitaux. Plus grave, le pétrole viendra à manquer très rapidement : selon les prévisions le *peak* est atteint. Les quantités de pétrole disponibles diminuant, le prix augmentera mécaniquement. On continuera à trouver du pétrole pendant encore quelques années, mais il faudra l'aller chercher toujours plus loin et chèrement. Les productions agricoles coûteront beaucoup plus cher, et de nombreux fermiers abandonneront leurs exploitations devenues non rentables, entraînant une diminution de la production des denrées, donc, mécaniquement, une augmentation de leur prix. Dans ces conditions il deviendra particulièrement difficile de nourrir 9 milliards d'hommes en 2050.

21. Tous les travaux faits jusqu'à présent dans le but d'effectuer des synthèses de nutriments, sont restés dans les tiroirs des laboratoires et n'ont pas pu entrer en concurrence avec la photosynthèse.

22. Bruno Lemaire, ministre français de l'agriculture, propose des mesures visant à instaurer une gouvernance mondiale de l'agriculture afin de mieux répartir les denrées alimentaires, à agir sur la spéculation dans le but d'éliminer la faim (article paru dans Ouest-France le 18 juin 2011). il n'est pas évident que, même si appliquée, une telle mesure aurait un effet positif à longue échéance.

C'est pour toutes ces raisons qu'il serait temps de songer à l'avenir de l'Humanité.

6.3 Modèles et prévisions

Prévoir l'avenir, se projeter dans un futur²³.

Chacun, de l'ingénieur au jardinier, de l'étudiante à la ménagère, règle sa vie en fonction des éléments dont il dispose qu'il introduit dans des modèles personnels pour en tirer des prévisions. C'est la manière de vivre de nous tous, qui, généralement, ne dépasse pas le niveau purement local.

Les problèmes deviennent rapidement très différents lorsque que le nombre d'individus impliqués augmente, que l'on passe de l'unité à la multitude. Les individus réagissent alors les uns sur les autres, et des besoins nouveaux apparaissent suscités notamment par l'imitation, ou le profit.

Du fait de leur complexité les sociétés modernes ne peuvent plus être gérées au jour le jour. Leurs dirigeants ont besoin de connaître les besoins des populations dans les années à venir, le plus loin possible dans le temps, ainsi que les conséquences de leurs décisions. N'étant pas, eux-mêmes, capables d'assimiler tous les éléments nécessaires, ils font appel à des documents fournis par des organismes internationaux, connus et dignes de confiance comme ceux que l'on rencontre au FMI, à l'ODCE, etc., ou bien,

23. *Anticipation* : Anticiper est indispensable pour assurer notre vie aujourd'hui et notre survie à long terme. Anticiper c'est *faire avancer quelque chose dans l'espace, dans le temps, agir avant le moment prévu* (TLF). C'est faire que quelque chose arrive avant l'instant donné, ou dans le sens anglais : prévoir plus ou moins confusément quelque chose qui n'est pas encore arrivé.

Prévision : La prévision peut être rapprochée de l'anticipation. Elle est définie comme suit dans le TLF : *clairvoyance, discernement de l'esprit grâce auxquels on annonce des événements futurs. Observation d'un ensemble de données qui permet d'envisager une situation future et d'entreprendre des actions pour y parer concrètement*. L'introduction du terme de *clairvoyance* dans la définition de TLF ne nous semble pas trop appropriée. La prévision est essentiellement de nature objective. Elle part de faits plus ou moins avérés, ou observations, pour en tirer, par raisonnement, des conclusions pour un temps à venir plus ou moins lointain : par exemple il n'a pas beaucoup plu cette année, alors les récoltes seront peu abondantes. Elle peut se traduire par si / alors. L'humanité devrait prévoir son futur

Prévoyance : Faculté ou action de prévoir. Prévoir : c'est voir à l'avance, juger et éventuellement annoncer qu'une chose arrivera *par intuition ou par induction, raisonnement logique, calcul, mesure, connaissance scientifique* (TLF). Prévoir c'est envisager des possibilités. La prévoyance, diffère de la prévision en ce qu'elle introduit souvent un facteur affectif, de jugement, qu'elle fait appel aux sens (pré-voir), qu'elle juge. Dans nos sociétés la prévoyance est plutôt ce des femmes, alors que la prévision ce des hommes.

des prévisionnistes professionnels²⁴... Ils ont recours aussi à leurs propres services administratifs. Ils obtiennent ainsi des modèles et des prévisions qui leurs serviront dans leur conduite future. Cela implique-t-il qu'ils en tiendront compte ?

Dans une certaine acceptation les modèles et les prévisions se rejoignent. Selon la définition du TLF *un modèle en économie, est une représentation chiffrée de l'évolution économique d'un pays pendant une période donnée à partir de ses caractéristiques (démographie, circulation des monnaies, et des biens, épargne, investissement, consommation, etc.) et des relations de cause à effet qui unissent ces variables*. La puissance de l'esprit humain est insuffisante pour appréhender toutes ces données, aussi les fournit-on à des programmes informatiques, à charge pour eux d'en extraire des informations qui seront soumises à la perspicacité des décideurs.

Les modèles seraient parfaits si l'on connaissait tous les éléments qui entrent en jeu pour les construire. C'est loin d'être le cas. Les modèles se précisent au fil des ans, servis par la puissance des ordinateurs et par la qualité des données injectées, mais ils sont toujours sous la dépendance des hommes qui les lancent, et qui introduisent les éléments destinés au calcul. On a coutume de dire que les modèles représentent l'esprit de ceux qui les établissent et qu'ils reflètent toujours une part de subjectivité.

La *prévision*, en esprit l'annonce des événements futurs, diffère du modèle. C'est la vision de l'avenir — *pré-vision*. Le TLF dans le cas de notre approche la définit ainsi, *étude générale d'une situation donnée dont on peut par déduction, mesure, calcul scientifique, connaître par avance l'évolution*²⁵. Les prévisions sont moins élaborées, plus sensibles au contexte du moment, que les modèles. Elles se réfèrent plus particulièrement à un futur proche et *pré-visible*. Elles servent de base aux spéculations des nos dirigeants qui n'auraient pas une bonne vision personnelle, à long terme, des conséquences de leurs décisions. La prévision économique ne peut être fournie que dans une fourchette, et, surtout dans un temps limité.

Puisque les prévisions économiques destinées aux dirigeants portent leur part d'incertitude à brève échéance, et très rapidement ne sont plus valables, la nécessité se dessine d'ajuster les politiques économiques au coup par coup en espérant que les faits ne seront pas trop cruels. Car les décideurs ont horreur du suicide politique même si

24. Ou consultent des voyantes... Si, si, cela c'est produit en France à la fin du XX^e siècle... historique (un président de la République française)

25. Par exemple, les éclipses de Lune.

leurs actions partent de bons sentiments, sont justes, ou paraissent comme telles au moment de leur mise en œuvre. De là il découle que le plus souvent il est urgent de ne rien faire, puisqu'on ne sait pas quel sera le résultat des décisions prises²⁶. De toutes façons il y aura toujours des mécontents qui profiteront du fait que tout n'a pas été prévu. Donc la position la plus confortable, du point de vue du dirigeant, est voisine de l'inaction politique. Le résultat est frappant, nous sommes 7 milliards et nous consommons de plus en plus.

Au contraire des politiques, les scientifiques ont une approche différente, leur responsabilité se trouve engagée dans leurs modèles et dans les résultats qu'ils fournissent. Ils n'en cautionnent ni l'usage ni les applications qui en découlent. C'est l'affaire des décideurs qui se cantonnent dans leur optimisme en réclamant de *plus* de croissance, *plus* de population. En fait c'est sur ces derniers que notre avenir repose pour le moment.

Certains auteurs dont Jancovici²⁷, prédisent un effondrement brutal de la population dans une centaine d'années par la raréfaction de l'énergie. Cependant les gouvernements actuels continuent à prêcher la croissance, en omettant de dire (ou ce qui est plus grave de concevoir) que plus la croissance est forte et soutenue — c'est pourtant le thème à la mode — plus vite les réserves s'épuisent, et plus l'effondrement est proche. Pour eux l'avenir se réduit à faire des prévisions de croissance en se basant sur le passé, en regardant d'un œil distrait les résultats des scientifiques et en omettant les deux facteurs majeurs et liés que sont l'énergie et l'alimentation. La gestion d'aujourd'hui retentit sur celle de demain. Il ne faut pas l'oublier.

Quelle peut-être la valeur des prévisions ?

Jancovici écrit²⁸ : *En outre, ce modèle²⁹ [de croissance] a beau être rudimentaire, il reste considérablement plus sophistiqué que ceux qui sont utilisés pour les prévisions diverses qui servent de base aux politiques publiques, lesquelles prévisions sont assises sur des prolongations tendanciennes sans aucune boucle de rétroaction explicite. C'est notamment le cas pour les prévisions concernant l'énergie, dont personne ne suppose que leur usage sans cesse croissant puisse avoir des conséquences limitantes sur la consom-*

26. Le clientélisme politique est très répandu, n'est-ce pas ?

27. Jancovici est ingénieur polytechnicien, collabore avec l'ADEME, est impliqué dans la mise au point du bilan carbone. Son site www.manicore.com est à consulter.

28. Jancovici, J.M., *prédire l'avenir*, www.manicore.com

29. *Le modèle qui fait intervenir la raréfaction de l'énergie à moyen terme.*

mation future tant que cela est compatible avec les réserves. En d'autres termes, les prévisions sont généralement faites sans qu'il soit envisagé un quelconque effet perturbateur, résultant de l'évolution prévue, qui viendrait en changer le cours.

La prévision est d'autant plus assurée que les éléments pris en compte sont peu nombreux, précis, que le temps est court et que les données de départ sont connues avec exactitude —on peut prévoir les marées, les éclipses. Si l'on ne connaît pas tous les éléments, la prévision est du domaine de la divination. Pour faire des simulations il faut tenir compte des interactions entre les différents facteurs, et également des données nouvelles qui surviennent au cours de la simulation. Une petite erreur, ou incertitude au départ peut avoir des répercussions majeures et inattendues à l'arrivée. Les prévisionnistes actuels disposent de toute une série de données porteuses, le plus souvent, d'incertitude. La prévision ne peut être fournie que dans une fourchette, et, surtout pour un temps limité.

De nombreuses prévisions sociétales sont basées sur des extrapolations de l'histoire, sur des faits passés. Les résultats sont d'autant moins certains, si ce n'est plus faux, que les données ont changé au cours des âges. On ne peut parler que d'évolution tendancielle. Par exemple, concernant l'accroissement de la population, on extrapole la tendance actuelle en se basant sur l'évolution des populations au cours de 50 dernières années pour en tirer des conclusions concernant le futur. Cependant cette extrapolation ne tient pas compte d'une épidémie, d'une guerre, d'une famine, éventuelles qui viendraient modifier les paramètres, des quantités de pétrole ou de nourriture disponibles. Les hommes, peu nombreux ont survécu longtemps à bas bruit en ne consommant que ce que la nature leur offrait. Maintenant nous sommes 7 milliards et ne survivons que grâce à des artifices. La population mondiale pourra-t-elle atteindre 10, 12 milliards, ou plus ? Les réponses varient selon leurs auteurs...

Les questions économiques sont traitées avec le même sérieux que celles relatives à la population.

Le peuplement humain de la terre et, pour partie, ses conséquences est souvent évoqué, mais jamais l'on ne parle d'adapter la population aux ressources potentielles, à leur conservation, ou à leur renouvellement pour le bien-être des générations à venir. On parle plutôt d'adapter les modes de consommation (développement durable) sans définir (c'est impossible) dans quelles conditions environnementales et pour combien

de temps, sans doute parce que cela est trop difficile, que les outils manquent, ou que l'on veut éviter les sujets porteurs de polémiques. On ne sait pas, non plus, comment évolueront les modes de consommation. Les prévisions ne font pas intervenir tous les facteurs parce qu'ils sont trop nombreux et difficilement identifiables. Elles sont donc à prendre en gardant l'esprit critique.

Proème

Notre hypothèse de travail est qu'une population mondiale de un à deux milliards d'hommes est parfaitement concevable et viable : il en était ainsi, vers 1900. Les troubles anthropiques portés à l'environnement étaient relativement bien compensés par les réparations naturelles, les réserves séquestrées pas encore entamées, et la consommation énergétique modérée. *Grosso modo* l'humanité vivait avec ce que la terre produisait. La rupture se fit avec le grand début de la sidérurgie et la mise à la disposition de l'humanité d'une somme sans cesse croissante de biens de consommation *énergie-voraces*, ainsi qu'avec les progrès de l'hygiène et de la médecine, le tout accompagné d'une augmentation fulgurante de la population mondiale. Nous pouvons, à partir de ces prémisses, envisager des solutions dans lesquelles il y aurait une équilibre entre une population technologiquement avancée et les biens fournis par l'environnement.

On a coutume de dire que si l'on peut poser un problème c'est qu'il a une solution.

L'énoncé peut se résumer à la question suivante : sachant que la production alimentaire est limitée par les lois de la physique, peut-on continuer à nourrir une population de plus en plus nombreuse ? Si la réponse est négative, quelles solutions peut-on envisager ?

Puisqu'il est physiquement impossible d'augmenter indéfiniment les quantités de nourriture, et que celles-ci vont aller, nécessairement, en diminuant par la destruction des sols et la réréfaction de l'énergie destinée à l'agriculture, que *l'overshoot day* est arrivé, il ne reste que deux solutions d'origine humaine : ou diminuer les rations attribuées à chaque individu, ou diminuer volontairement le nombre de consommateurs si cela est encore possible et une troisième imposée qui est de laisser faire la Nature.

Les circonstances qui peuvent avoir une influence sur la population sont les catastrophes naturelles, mais bien que le nombre de morts soit très élevé, 200.000 morts en Haïti, ou une guerre avec 2 millions de tués n'affectent respectivement que 0,0029 % et

0,029 % de la population mondiale. Ce ne sont que des épiphénomènes.

Une épidémie d'origine naturelle ou volontaire (terrorisme) pourrait provoquer une mortalité très élevée selon la virulence de la souche, le mode dispersion, les concentrations humaines. Par manque de connaissance épidémiologique portant sur une population de 7 milliards il est impossible de chiffrer l'impact que pourrait avoir une épidémie majeure. Si l'on se réfère aux grandes épidémies qui ont eu lieu dans le passé, pestes, grippe espagnole, l'incidence sur les populations est importante, mais n'atteint que 20 à 30 % de la population ; il resterait encore environ 4 milliards d'individus, ce qui est encore beaucoup.

La cause majeure, naturelle que nous voyons poindre, et dont il est question tout au long de cet ouvrage, est une famine à grande échelle. Là les chiffres sont totalement imprévisibles mais certainement très élevés.

Restent les moyens volontaires d'origine humaine, que sont des euthanasies programmées³⁰, ou les régulations des naissances, puisque l'existence du consommateur est limitée par sa naissance et sa mort. Il est évident que, comme il n'est absolument pas question d'euthanasie³¹, le seul moyen d'action est de contrôler les naissances. C'est devenu possible à partir années 1930, après que les connaissances de la physiologie de la reproduction aient suffisamment progressé. À partir de cette date les moyens anticonceptionnels, facile d'emploi, fiables et relativement sans danger ont été commercialisés.

6.4 Natalité, fécondité

Le taux couramment admis de renouvellement des populations humaines est statistiquement de 2,1 enfants par femme. Ce taux correspond au remplacement de la population mondiale. Il est sujet à des variations locales en fonction de la mortalité, de la mortalité chez les jeunes, de l'espérance de vie, des épidémies, des circonstances de la vie, de l'alimentation. En dessous de 2,1 enfants par femme la population n'est que partiellement renouvelée. Le non-renouvellement est d'autant plus important que le taux de fécondité baisse.

30. Il faut l'évoquer, aucun sujet n'est tabou dans une thèse, sinon ce serait la fin de la conscience humaine.

31. Notons, cependant que l'on s'attache plus à soigner les jeunes que les vieux... C'est socialement et économiquement logique!

Les facteurs agissant sur la natalité sont variés, les uns sont favorisants les autres défavorisants. La fécondité est ici envisagée dans le sens d'une variation de la population et non d'un désir de maternité (le global et non le particulier).

6.4.1 Facteurs favorisant la natalité

S'il est relativement facile d'identifier les facteurs qui agissent positivement sur la natalité chez les animaux, le problème est plus compliqué dans l'espèce humaine puisque, entrent en jeu des éléments propres à l'espèce humaine, et que celle-ci a la pouvoir de réguler sa fécondité. Les facteurs favorisant la reproduction sont physiques, sanitaires, et alimentaires.

En premier lieu, c'est un truisme, il faut que les individus soient suffisamment rapprochés. Les éthologistes tirent des sonnettes d'alarme lorsque les populations animales, fortement chassées comme les tigres, ou les éléphants, ou pêchées comme les morues, atteignent des densités spatiales trop faibles pour que les rencontres fertilisantes soient assez fréquentes pour la perpétuation de l'espèce. Ce n'est pas le cas chez les hommes.

La suffisance alimentaire, tant en quantité qu'en qualité est le facteur essentiel qui conditionne une reproduction optimale. L'homme, par l'invention de l'agriculture et de l'élevage a su vaincre les aléas alimentaires, et encourager par le fait, sa croissance numérique. Une bonne alimentation conditionne aussi l'avenir physique et intellectuel des enfants, ainsi que leurs facultés reproductrices. Les carences alimentaires provoquent l'apparition des pathologies souvent mortelles, des troubles du développement intellectuel, des handicaps, ainsi que des stérilités.

L'homme n'étant pas un animal comme les autres il *raisonne* consciemment ou non sa reproduction, en y introduisant des facteurs sociétaux. C'est ainsi que dans une société, dans laquelle il n'existe pas de sécurité sociale ni de retraites, les jeunes en état de travailler, sont dans l'obligation d'assister les anciens en leur apportant soins et nourriture. Une proportion de jeunes relativement importante est donc nécessaire pour le fonctionnement de ce type de société. Cela incite les parents à faire des enfants pour se constituer un capital destiné à assurer leur fin de vie. Par tradition, ou par prudence, les parents ont tendance à procréer plus que nécessaire, ce qui par enchaînement est un facteur multiplicateur de la population.

Les coutumes agissent aussi sur la reproduction. En Chine, avoir un enfant de sexe

mâle transmet le nom de la famille ; en Afrique on cite l'exemple de ces jeunes filles qui entrent dans un couvent dans le but de devenir des nonnes, mais qui au cours de leur nonicat fuguent, se font faire un enfant pour être acceptées dans leur société, et retournent ensuite dans leur communauté.

Enfin, en apprenant à connaître son organisme l'homme a créé une médecine efficace qui en assurant une bien meilleure santé des mères, et de la population en général, en luttant contre les maladies infectieuses les plus répandues, en améliorant la santé reproductive, en instituant une hygiène de la reproduction a en quelque sorte permis une maternité *quasi* sans échec. Par contre la mauvaise qualité ou l'absence de soins médicaux entraîne, paradoxalement, une augmentation des naissances : en effet il vaut mieux faire beaucoup d'enfants afin qu'il en reste suffisamment pour assurer l'avenir des anciens ; cela ne signifie pas, obligatoirement, que la population augmente.

La natalité a longtemps été un des soucis majeurs des gouvernements, qui ont pu, ou qui peuvent avoir besoin, à un moment ou à un autre, d'augmenter leur population, pour fournir de la main d'œuvre dans les usines, ou des soldats. Il y a encore peu de temps, la force d'une nation se mesurait à sa population. Le cas d'Israël est bien documenté : petit état par sa population, ayant en son sein des minorités arabes très prolifiques, il a dû favoriser les naissances chez les femmes juives tout en essayant de réduire la fécondité des femmes arabes. Il en va de même des religions expansionnistes, pour qui le nombre des fidèles mesure la puissance, si bien que certaines églises, catholiques notamment, ne font rien pour faire baisser le taux de fécondité.

Enfin les gouvernements peuvent aussi regarder ailleurs et se désintéresser des problèmes liés à la population quand cela ne les gêne pas trop (cas de Haïti).

6.4.2 Facteurs défavorisant la natalité

La fonction de reproduction paraît robuste, mais en fait elle est très fragile, et l'organisme doit faire des miracles pour l'assurer malgré toutes les perturbations externes ou internes qui peuvent intervenir. Les agents qui desservent la reproduction sont nombreux, ce sont principalement :

- *L'alimentation* et les facteurs physiologiques. Les disettes, l'alimentation déséquilibrée ou carencée, provoquent des avortements précoces, ou plus simplement des stérilités temporaires, aussi longtemps que durent les déficits alimentaires ; l'amé-

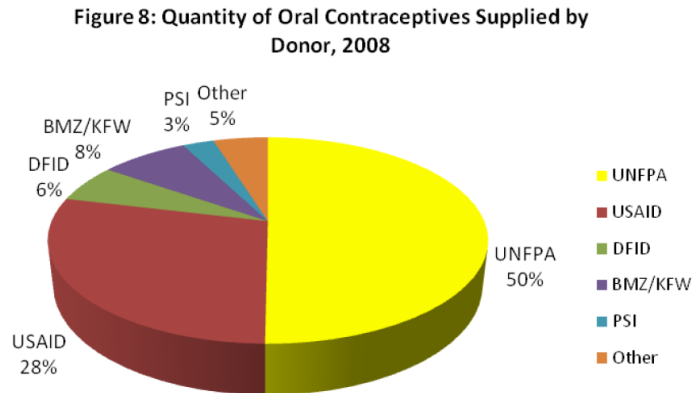


FIGURE 6.3 – La distribution de contraceptifs oraux (le FNUAP distribue aussi d'autres types de contraceptifs) est le commencement d'une politique de la natalité. On accuse le PNUD de génocide. (Source PNUD).

norrrhée de disette est bien connue. De même l'allaitement, chez les femmes, est souvent accompagné d'aménorrhée, si bien que pendant que l'enfant continue de téter, sa mère ne tombe pas enceinte. Dans certains pays l'allaitement maternel peut durer plusieurs années. Il y a donc une régulation automatique de la reproduction. Si des bonnes volontés occidentales cherchent à soulager la mère et à mieux nourrir l'enfant en offrant du lait aux bébés, l'allaitement cesse, et la mère redevient fertile et rapidement pregnant....

- *Les facteurs sanitaires* ont une très grosse influence sur la reproduction. Pour donner un exemple bien connu, les aviculteurs surveillent attentivement les courbes de ponte. Une carence alimentaire, une modification de l'aération du poulailler ou pire une infestation ou une infection ont des retombées immédiates sur la ponte. Dans l'espèce humaine c'est moins évident, bien que les situations soient parallèles à celles que rencontrent les éleveurs, et, quoique peu ressenties individuellement, elles sont perçues collectivement et visualisées dans les statistiques. À preuve les infections portant sur l'appareil reproducteur conduisent souvent à des stérilités : métrites, gonococcies, salpingites. Ces infections peuvent provenir d'avortements ou d'accouchements faits en dehors des règles de l'hygiène, ou de rapports sexuels contaminants (MST). Les maladies débilitantes comme le paludisme, la tubercu-

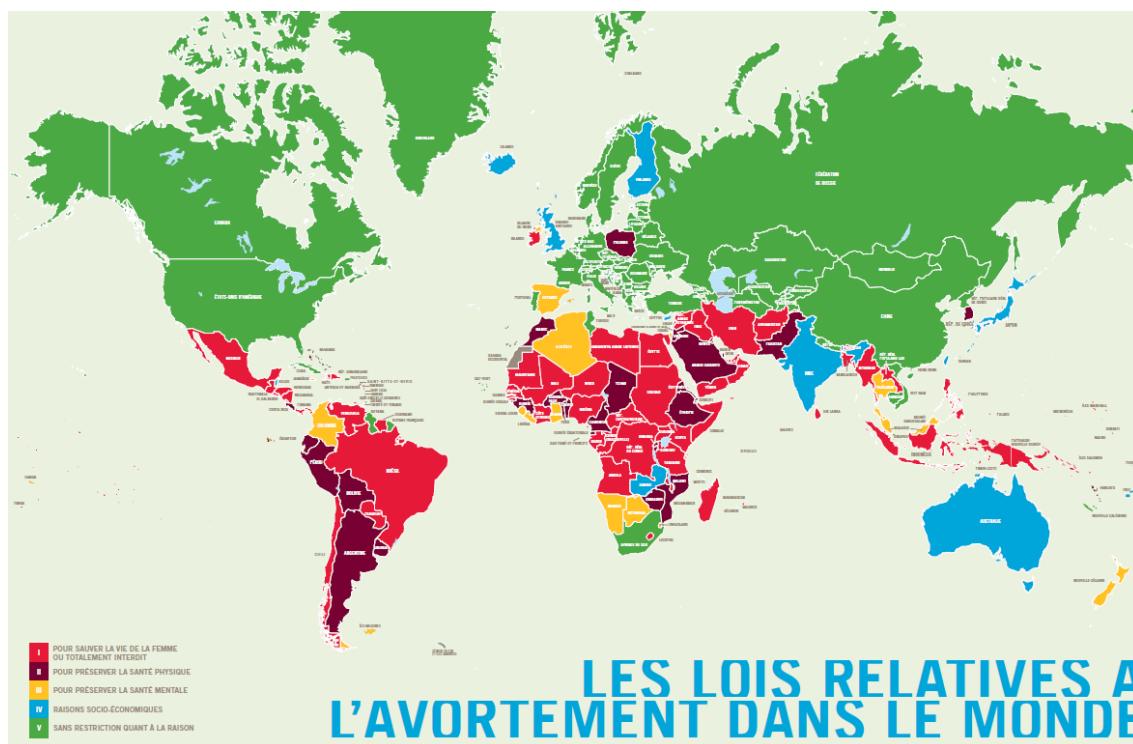


FIGURE 6.4 – L'avortement dans les différents pays en 2007. (Source Center for reproductive rights). L'Espagne a légalisé l'avortement en 2010.

lose, les infestations diverses sont aussi à mettre au rang des facteurs abaissant la natalité.

- *Les facteurs sociaux et sociétaux*, dont l'accès à l'éducation, aussi bien des hommes que des femmes jouent un rôle très important dans la reproduction humaine. Toutes les études montrent qu'il existe un rapport certain entre la baisse de la fécondité et l'augmentation du niveau de l'éducation. C'est dû à une certaine émancipation des femmes, la possibilité qu'elles acquièrent de travailler, qu'elles connaissent mieux les règles de procréation. Ainsi elles peuvent organiser leur fécondité en fonction de leurs désirs. Savoir lire et écrire leur ouvre les portes de la Connaissance. *A contrario*, l'absence d'éducation est un facteur favorisant la croissance démographique³²

32. C'est sans doute pour cette raison que l'on interdit, ou rend très difficile l'accès à l'éducation des femmes dans certains pays.

Le planning familial est une aide apportée aux femmes. Il n'est pas question d'en faire ici l'histoire. Dans son concept, c'est devenu une institution mondiale, dont les différentes branches nationales sont totalement indépendantes les unes des autres mais qui poursuivent le même but : apporter aux femmes des éclaircissements sur la sexualité, leur enseigner à gérer leurs grossesses, en un mot leur apporter confort et sécurité sexuelles. Le planning familial prend de plus en plus d'importance dans pratiquement tous les pays.

Parmi les autres facteurs défavorisant la fécondité on peut citer le mariage retardé, — souvent au delà de 20 ans — qui va de pair avec l'éducation, et les emplois salariés que les femmes risquent de perdre si elles sont enceintes. Comme le travail s'associe mal à la maternité le choix qui s'impose devient donc de travailler ou faire des enfants.

L'éducation alliée à la prise de conscience que les revenus des ménages ne sont pas extensibles à l'infini est un facteur de sagesse reproductive, car se pose la question de l'éducation des enfants. C'est ainsi que les ménages préfèrent réserver les soins, et les frais d'enseignement de qualité à un petit nombre d'enfants, un ou deux, afin de leur donner une meilleure éducation donc un avenir plus brillant, plutôt que de les disperser sur une grande phratrie. Les institutions et les États, peuvent aussi s'impliquer fortement dans la gestion de la démographie. La politique de l'enfant unique mis en place en Chine est un exemple remarquable et bien documenté. (Voir en annexe).

6.4.3 De la stérilisation des femmes et des hommes

La meilleure méthode pour limiter les naissances est d'éviter les rapports sexuels ; c'est bien connu des éleveurs, mais difficile à pratiquer dans l'espèce humaine. Les progrès de la physiologie et de la médecine ont été intégrés dans les mentalités, principalement occidentales, pour limiter le nombre des grossesses. Les moyens utilisés sont différents selon qu'il s'agit des hommes ou des femmes. La stérilisation des femmes peut être temporaire ou définitive. Elle ne présente pas de difficulté. Dans un premier groupe on range les produits pharmaceutiques inhibiteurs de l'ovulation per os ou injectables — pilules, NORPLAN® — et également les stérilets ainsi que les protections momentanées. On trouve, dans un deuxième groupe, les interventions chirurgicales dont l'obstruction des trompes de Fallope ; cette intervention est difficilement réversible.

Il n'existe pas encore de méthode de stérilisation temporaire des hommes, chimique

ou autre, qui ne présente pas d'inconvénient majeur. La ligature des canaux déferents est la technique retenue. Elle est pratiquement irréversible.

Certains pays interdisent les interventions chirurgicales. Encore récemment en France ces opérations, considérées comme des mutilations, étaient interdites, bien que les contrevenants ne fussent pas poursuivis.

6.5 Résilience en écologie

Avant d'aller plus loin, nous nous permettons de faire une digression : la digression de l'espérance. L'homme n'est qu'une espèce vivante parmi toutes celles qui l'entourent. La Nature s'est très bien passée de lui pendant des millions d'années. Il est très doué pour saccager son entourage, mais comme toutes les espèces il est aussi appelé à disparaître un jour. Lorsqu'il ne sera plus là et qu'il aura laissé ses saccages derrière lui la Nature se réparera toujours. Elle dispose de solutions sans cesse nouvelles pour résister ou réparer : c'est la *résilience*.

La résilience en écologie se définit ainsi : capacité de la végétation de retrouver un état fonctionnel après un traumatisme plus ou moins important. On peut citer la régénération des forêts après un incendie, la reconstitution d'une forêt après l'abandon d'un pré, la reconquête de surfaces comme des routes délaissées, ou de friches industrielles. Lorsque la nature est livrée à elle-même et que l'homme n'intervient pas et il y a une (re)construction du milieu d'origine qui peut être partielle ou totale. Si les lésions sont profondes, la reconstruction peut demander des siècles. La puissance de la résilience végétale est impressionnante³³.

À notre échelle temporelle, moins de cinquante ans, nous avons des exemples remar-

33. À titre d'exemple voici l'histoire de la reconstitution d'un environnement : il s'agit d'un pré très pentu, deux hectares environ, bordé de forêts de chênes dans sa partie basse. Sur sa partie haute se trouve les ruines d'une ancienne maison. Très vraisemblablement, au vu de son entourage boisé de chênes, le pré correspond à un défrichement antérieur en vue de fournir du foin aux animaux et quelques légumes à ses habitants. À partir de 1950 plus personne ne s'est intéressé à ce morceau de terre malaisé d'accès qui a été laissé à l'abandon. Lorsque nous avons voulu voir ce qu'il en était advenu en 1965, nous n'avons trouvé qu'un roncier impénétrable. Lors d'une deuxième visite en 2007 nous avons eu la surprise de le voir transformé en une forêt très propre, faite de beaux chênes. Il est devenu l'habitat de sangliers et de chevreuils. Les arbres ont aussi envahi les murs en ruine de la maison. Ce petit tableau pour illustrer le phénomène de la résilience. Elle se manifeste aussi chaque jour autour de nous : c'est la touffe d'herbe qui envahit une cour d'immeuble, c'est l'arbre qui prend racine sur un clocher...

quables de récupération/réparation de l'environnement par les végétaux aussi bien que par les animaux, sur des territoires plus ou moins grands, qui avaient été conquis par l'homme puis laissés à l'abandon. Les végétaux chlorophylliens reviennent d'abord, dans un ordre déterminé. Ensuite viennent les hétérotrophes. En voici quelques exemples :

- Une première observation : Une route ou une allée laissée à l'abandon pendant très peu de temps se couvre d'herbe, et si elle est près d'une forêt les petits chênes, les châtaigniers ou d'autres arbres commencent à envahir la chaussée. Les oiseaux, le vent, la pluie, tous les phénomènes naturels sont d'excellents vecteurs de semences.

Les deux cas d'école suivants à plus grande échelle sont très instructifs³⁴.

- Le tracé du couloir de ravitaillement de Berlin pendant la période de la guerre froide. Ce couloir traversait la zone russe. Les populations en étaient exclues. Lors de la chute du mur de Berlin l'on constata, que ce territoire qui n'avait plus trop souffert de la présence de l'homme, car il était sous la dépendance soviétique qui le réservait aux transports avec interdiction de s'arrêter en dehors des aires d'autoroute, s'était largement re-végétalisé et servait de refuge à de nombreuses espèces animales.
- Beaucoup plus polémique est Tchernobyl, mais tout aussi instructif. L'explosion de la centrale atomique en 1986 a contaminé une vaste zone autour du site dans laquelle plus personne n'habite. Les arbres non coupés ont prospéré, les terres autrefois cultivées se transforment peu à peu en forêts, les animaux reviennent, les ours et les loups, ainsi que de nombreux oiseaux. Qu'en sera-t-il dans quelques années ? La question est posée.

Dans les deux cas on peut constater que la diminution de la pression anthropique sur des territoires importants laisse la Nature reprendre ses droits. Certes il faudra beaucoup de temps, des millénaires sans doute, pour que les forêts, les lacs, les rivières reprennent un aspect primitif lorsque cessera la pression anthropique mondiale actuelle. Les destructions sont beaucoup plus rapides que les réparations.

Jusqu'à ce jour aucun effort de grande ampleur de reconstitution de l'environnement, nous entendons par là portant sur des millions d'hectares en les soustrayant à la pression

34. Nous ne mentionnons pas les problèmes des centrales atomiques japonaises car nous n'avons pas assez de recul.

anthropique, n'a été entrepris. D'ailleurs on ne voit pas comment, alors que la demande alimentaire est de plus en plus importante, on pourrait soustraire de telles surfaces à la production agricole.

6.6 Rôle des institutions

Il est certain que si le problème posé par la population, la dégradation de l'environnement, l'épuisement des richesses est connu en haut lieu (voir les citations en début de ce chapitre), nous ne voyons pas apparaître de remède autre que symptomatique à petite échelle. Les moyens sont dérisoires face à une population de 7 milliards d'individus. Or il existe de nombreux organismes officiels, ou non, dotés de moyens puissants qui pourraient être impliqués dans une réduction de la population. Leur implantation est internationale, voire mondiale. Certains ont eu, dans le passé, et sans doute auront dans l'avenir, une influence sur la population. Ils sont inclus dans le système de l'ONU qui se compose d'organes principaux, qui eux-mêmes sont représentés par des commissions, des départements, des programmes. Nous devons ajouter à cet organisme international qui a plus un rôle politique qu'économique, la Banque Mondiale³⁵ et le FMI³⁶ qui eux ont une destination réellement économique. Ils ont été créés en 1944 lors de la réunion de Bretton Woods dans le but de mettre en place un système bancaire international, de permettre le développement, de faciliter le commerce, d'assurer une croissance durable, de fournir une aide financière aux États. Leurs actions sont généralement moins médiatisées que celles de l'ONU, mais ils ont une influence considérable sur l'économie mondiale en s'immisçant dans les pays en voie de développement, ou chez ceux dont l'économie chancelle.

35. *La Banque mondiale est une source essentielle d'appui financier et technique pour les pays en développement du monde entier. Elle a pour mission de lutter contre la pauvreté avec passion et professionnalisme pour obtenir des résultats durables et aider les populations à se prendre en charge et à maîtriser leur environnement par la fourniture de ressources, la transmission de connaissances, le renforcement des capacités et la mise en place de partenariats dans les secteurs public et privé.* www.banquemondiale.org

36. *Le Fonds monétaire international (FMI) a pour mission d'encourager la coopération monétaire internationale, de veiller à la stabilité financière, de faciliter le commerce international, d'œuvrer en faveur d'un emploi élevé et d'une croissance économique durable, et de faire reculer la pauvreté dans le monde. Créé en 1945, le FMI est gouverné par ses 187 États membres, auxquels il rend compte de son action, ce qui en fait une institution quasi-universelle (www.imf.org).*

Il existe aussi les grands systèmes capitalistes représentés par les industries, les groupes multinationaux et internationaux, les sociétés de services, et surtout un système bancaire classique, différent du FMI et de la BM, qui étend son système radiculaire sur la totalité de la terre³⁷.

Jusqu'à nos jours, ce système mondial moderne — nous ne voyons pas d'autre mot pour le désigner — a joué en faveur de la croissance, d'une augmentation continue de la population, et est devenu de plus en plus puissant, s'auto-accélérant. Il ne semble pas que ses dirigeants aient pris conscience qu'un jour pourrait se poser le problème, complexe par ses imbrications, de l'ensemble représenté par la destruction de l'environnement, de l'accroissement de la population, de l'arrivée des famines touchant de plus en plus d'hommes, sur une Terre physiquement limitée, aux ressources bornées ; et finalement d'une pauvreté généralisée.

Les *efforts*, le mot est relevé et implique une volonté délibérée, pour réduire la faim dans le monde, qui selon les anticipations de la pensée de Malthus aurait déjà réduit la population mondiale, s'il n'y avait pas eu les progrès agricoles, n'ont été que le fruit de la recherche du profit. Ce sont la fabrication et la distribution de pesticides, d'engrais, de semences, d'engins agricoles, etc... Finalement au cours des 150 dernières années la faim, masquée par la technologie, n'a jamais été un grand problème mondial, alors que de nombreux pays pour différentes raisons favorisaient l'accroissement des populations.

Le rapport entre l'accroissement des populations et l'environnement n'a pas été vraiment perçu avant les rapports Meadows (1972) et Brundtland (1987). Les derniers rapports du WRI sont alarmants et laissent présager des jours sombres.

La faim, à elle seule, est le futur problème majeur. Aujourd'hui l'alimentation correcte de 7 milliards d'hommes n'est plus assurée dans de bonnes conditions, alors que les denrées produites, bien distribuées, pourraient suffire dans l'immédiat. À plus long terme, à la fin du XXI^e siècle, des économistes pensent que la population pourrait atteindre 14 milliards. Étant donné les problèmes alimentaires actuels, et les prévisions concernant l'énergie, il ne semble pas possible que l'on pourra de nourrir autant d'hommes.

Or qu'a-t-on fait jusqu'à maintenant pour prévenir la crise ? Qu'a-t-on fait jusqu'à maintenant pour résoudre le problème de la faim dans le monde, la dégradation progres-

37. ...Et qui peu à peu semble devenir un Gouvernement Mondial

sive et massive de l'environnement ? En fait peu de choses en dehors de quelques actions locales et temporaires. Les organismes internationaux les mieux placés par leur relations, leurs financements, produisent des réunions prestigieuses par leurs participants, des communiqués triomphants dans les médias, des textes abondants et redondants, des résolutions à effet différé, et plus les ça avance, moins ça bouge, rien ne change³⁸. La plupart du temps, les institutions internationales favorisent, directement ou indirectement l'augmentation des populations, bouchent quelques trous trop voyants, sans se préoccuper de l'état de la planète et du bien-être des peuples à la fin de ce siècle. Elles œuvrent dans le sens d'une amélioration des conditions de vie, en fait d'une petite partie des populations. On ne peut pas le leur reprocher mais parallèlement elles favorisent l'augmentation des populations en multipliant par autant les besoins tant en aliments qu'en biens et services.

Pour assurer le développement durable des civilisations on se contente de mesurette symptomatiques comme des actions visant la *diminution de l'augmentation* de l'effet de serre (ça chauffe quand même de plus en plus) en jouant sur les consommations de pétrole et de gaz, en assainissant partiellement les rejets industriels, ou en réalisant des économies d'énergie. Le pic de production du pétrole est pratiquement atteint, on va maintenant vers un enchérissement des produits pétroliers et une diminution de la consommation par la force des choses — disons dans moins d'une cinquantaine d'années. Le développement durable ne suffira pas à faire durer le mode de vie actuel.

On constate que le pouvoir des états démocratiques à gérer les économies s'est affaibli peu à peu en même temps qu'augmentait l'emprise des institutions internationales. Les pouvoirs financiers et industriels prennent peu à peu la main, obligeant par ici les États à revoir leurs politiques économiques (Par exemple le FMI, la Banque Européenne *versus* Grèce ou Portugal), et par là imposent des solutions. Par conséquent il est logique de penser qu'ils pourraient de même intervenir dans les problèmes liés à la population ;

Les dirigeants sont aussi sous le charme des lobbies. Ainsi en Afrique ce sont souvent les multinationales qui font et défont les gouvernements en fonction de leurs intérêts.

Après ce rapide examen l'on se rend compte que jusqu'à nos jours, aucune idée directrice de conduite, ni des populations, ni du monde en fonction des ressources n'est apparue, et que de plus en plus de structures internationales de type administratif ou

38. Voir les shaddoks

financier prennent la place des gouvernements, pour une gestion au coup par coup au mieux des intérêts particuliers, bien-pensance pour l'ONU, bien-finance pour le capital. Le sort l'Humanité est négligé ; pourtant om constitue le cœur du problème. Devant un tel abandon qui laisse la population augmenter sans contrôle peu de solutions émergent.

6.7 Une solution à envisager : l'OMP

(Organisation Mondiale de la Population) - imaginer, rêver, songer

À l'évidence le problème qui affecte l'environnement, donc l'avenir de l'humanité c'est la surpopulation mondiale. Cette prise de conscience survient en même temps qu'est remis en cause la prééminence de l'homme sur la nature, lorsque qu'il commence à comprendre qu'il n'est qu'une particule parmi les vivants, une particule particulièrement toxique pour les autres vivants, et que son avenir ne dépend que de lui-même. En fait il incarne, dans la Nature, une rôle identique à celui d'un virus dans un organisme, d'autant plus efficace qu'il est plus virulent.

Il n'y a pas encore eu une prise de conscience forte et générale pour assurer que les hommes ne pourront pas continuer de vivre dans des conditions décentes dans les années à venir. Les mesures envisagées jusqu'à maintenant, comme le protocole de Kyoto, ainsi que le début du commencement de la mise en place du développement durable, ne sont que des cosmétiques.

La solution qui nous paraît la plus logique est la diminution de la charge virale, autrement dit de la population mondiale. Nous nous proposons d'imaginer que, puisque la population ne peut pas se réguler d'elle-même, qu'il pourrait se créer, dans le cadre de l'ONU, une nouvelle organisation qui serait chargée de réguler la population mondiale. Non pas d'éliminer une partie de la population, mais d'organiser une décroissance harmonieuse en fonction des ressources locales tant alimentaires que sociales, le but étant de laisser s'installer un nouveau type de société cohérent qui fonctionnerait avec une population humaine dont le *poids* écologique est accord avec l'environnement.

Basant nos espérances sur la puissance de la résilience de la nature nous suggérons

qu'il serait souhaitable de mettre en place très rapidement une OMP (Organisation Mondiale de la Population) dont le rôle serait de gérer la population humaine vivant sur l'ensemble la terre de façon que chaque homme puisse disposer des biens nécessaires. C'est un espoir, une utopie.

Par contre si la population continue d'augmenter, il faudra lui fournir de plus en plus de nourriture, ce qui avancera l'effondrement des productions agricoles par épuisement des solset des ressources énergétiques. Les hommes tiendront le système en état de marche le plus longtemps possible et viendra le moment où la nourriture manquera ; alors des peuples entiers seront décimés par la famine. Certes il y aura des survivants, mais où et dans quelles conditions ?

6.7.1 Y a-t-il prise de conscience mondiale ?

Pas plus l'écoute des nouvelles économiques, que la lecture des ouvrages ou des revues ne laisse poindre la prise de conscience mondiale de la nécessité de diminuer la consommation pour qu'elle corresponde aux ressources de la Terre. Au contraire on prône la croissance à tout prix, l'on fait l'éloge des performances des entreprises, du nombre des voitures vendues, et l'on se lamente lorsque les indicateurs économiques traînent. Tout se passe comme si les économistes étaient incapables de faire le rapport entre les quantités disponibles à moyen terme et les quantités utilisées chaque jour. Au niveau mondial on n'intègre pas le fait que mathématiquement les stocks de carbonés diminuent puisque l'on y puise sans qu'ils se renouvellent, et que le renouvellement du *disposable* est insuffisant pour assurer l'existence des populations.

Pour l'instant l'on vit au jour le jour en espérant une croissance sans fin et la puissance de la science. C'est un pari risqué.

Or nos connaissances actuelles ne nous permettent plus de faire des paris. Les faits sont là et têtus. Il n'y a pas de place pour 9 milliards d'hommes en 2050. La nourriture manquera. Seuls les mouvements écologistes ont pris conscience des soucis environnementaux, mais aucun ne propose de solution qui aboutirait à diminuer le nombre des consommateurs. Nous espérons que cette idée, si iconoclaste ce jour se banalisera , mais quand ?

6.7.2 Qu'à-t-on fait jusqu'à ce jour pour faire diminuer la population ?

Ce thème de la régulation ou même de la réduction de la population, fait petit à petit son chemin, et certaines organisations déploient le planning familial au grand jour, alors que c'était un sujet tabou il y a encore peu de temps, et même il est des pays qui pratiquent une politique officielle de limitation des naissances, comme le fait la Chine. Les exemples que nous donnons peuvent servir de base à une réflexion.

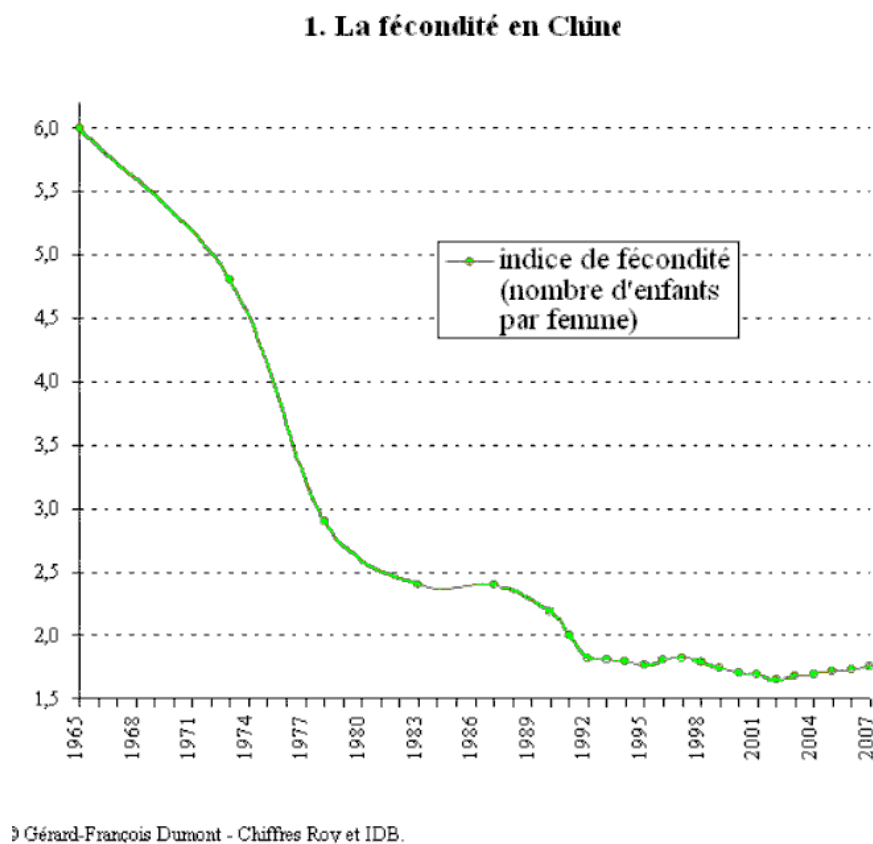


FIGURE 6.5 – Courbe de fécondité des femmes chinoises. La courbe est irrégulière, montrant les difficultés et péripéties de la gestion de la natalité en Chine.

Dans le cadre de ce travail il n'est pas possible de détailler pays par pays ce qui est fait — ou laissé faire —, en matière de gestion des populations en fonction des revenus et des denrées alimentaires disponibles. (lorsqu'il est fait quelque chose). Nous n'avons

pas trouvé de texte qui évoque officiellement, à voix haute la nécessité d'une diminution généralisée des naissances dans un monde de plus en plus affamé. On n'en est pas encore à la banalisation du planning familial. Ici ou là, comme dans le rapport du FNUAP ³⁹, on trouve une phrase qui mentionne cette nécessité : *Un moyen essentiel de préserver ce qui reste des forêts et de la biodiversité consiste peut-être à intégrer les programmes de planning familial et de santé en matière de reproduction aux activités de gestion des parcs nationaux et des forêts.* Il y a donc une prise de conscience des problèmes liés à la surpopulation, qui semble plus forcée que volontaire. Elle reste toujours trop timide.

Dans quatre pays emblématiques, de cultures différentes et éloignés les uns des autres, pour lesquels il existe une documentation relativement fiable : l'Iran, le Pakistan, l'Inde et la Chine, des actions visant la réduction de la fécondité sont mis en place plus ou moins volontairement et rencontrent un succès parfois mitigé. Nous réserverons quelques lignes supplémentaires à la Chine car des problèmes secondaires et inattendus sont apparus qui risquent de modifier les structures sociales. Le Brésil est un cas à part dans les pays en voie de développement.

Brésil

Tout d'abord le Brésil. C'est un pays d'Amérique latine, d'une superficie de 8,5 millions de km². Sa population est d'environ 200 millions d'habitants, ce qui représente une densité apparente faible de 22 habitants au kilomètre carré. Seuls 6% des terres sont cultivées. La forêt représente encore actuellement 60% du territoire. Elle disparaît très rapidement pour faire place à des cultures alimentaires et industrielles (biocarburants). Le système éducatif est de bonne qualité. 99% des enfants sont scolarisés, le Brésil compte investir 8% de son PIB dans l'éducation en 2011. L'économie du Brésil occupe la dixième place dans le monde.

Il n'est pas étonnant que dans ces conditions de développement économique rattrapant le Brésil des pays les plus développés, l'on assiste à une baisse de la fécondité qui en 50 ans est passé de 6,2 à 2,2 enfants par femme, encore au-dessus du seuil de renouvellement ce qui fait que, ajoutée à l'inertie démographique, population continue de croître (voir les histogrammes.) La baisse de la natalité s'explique par une diminu-

39. rapport du FNUAP, intitulé : l'état de la population mondiale 2001, chapitre 1 : aperçu général

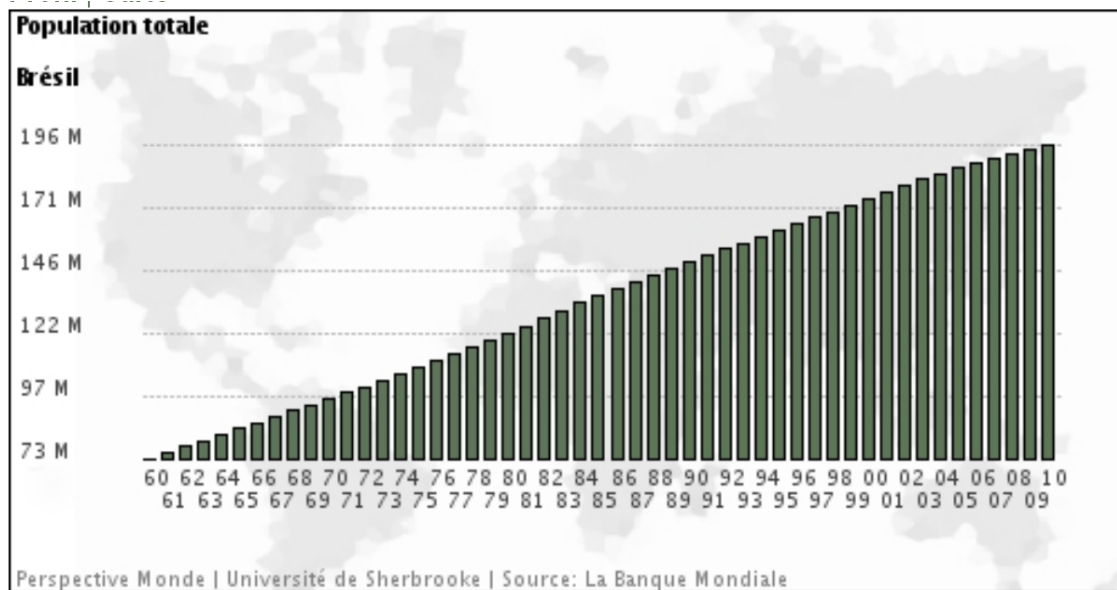


FIGURE 6.6 – Augmentation de la population du Brésil de 1960 à 2010. Elle a presque triplé malgré une baisse de la fécondité. C'est l'illustration de l'inertie démographique. (Source Université de Sherbrooke, Canada)

tion de la pauvreté, et surtout une meilleure éducation de la masse du peuple, malgré les réticences de l'église catholique.

L'église catholique a une conception plus que médiévale du nombre d'enfants que doivent porter les femmes, à laquelle s'ajoute l'extrême pauvreté qui éloigne les femmes du planning familial (les préservatifs et les différents dispositifs de gestion de la fertilité sont trop chers). Dans ces conditions il n'est pas étonnant que ce pays qui avait 90 millions d'habitants dans les années 1970 en compte actuellement plus du double. Une grande partie de la jeunesse est sans emploi et des troubles sociaux majeurs dus au dénuement sont à craindre à tout moment.

Cependant tous les moyens classiques de limitation des naissances sont employés. C'est ainsi que l'on observe une augmentation très nette du nombre de césariennes, qui dépasse les moyennes internationales parce que les femmes demandent une ligature des trompes de Fallope en même temps que qu'une césarienne pour ne plus avoir d'enfant. Il n'existe pas, au Brésil, de mesure ni incitative ni coercitive s'agissant de la gestion de la fécondité. Le gouvernement, ferme les yeux sur les avortements bien qu'ils soient interdits. La diminution de la fécondité est donc personnelle. Elle se situe principalement

dans les classes aisées

Les deux pays suivants ont des approches totalement différentes.

Inde.

Dès 1950 (plan quinquennal de 1951-1956) l'Inde se préoccupe de l'augmentation de sa population et met en place des moyens qui auraient dû lui permettre de la réguler, ou tout au moins d'en diminuer la vitesse de croissance. Dès le début de la planification, les enquêtes montrent que dans son ensemble la population y est favorable malgré les problèmes posés par les castes et le niveau d'alphabétisation qui varie selon les régions.

La vasectomie est une intervention souvent pratiquée, plus ou moins acceptée sous la contrainte symbolique ou objective, pour ne pas dire imposée. Les initiatives ou demandes individuelles d'opération sont incitées par la distribution d'avantages en nature ou en espèces ; par exemple un poste de radio ; les porteurs de certaines maladies sont fréquemment obligés de se faire opérer sous peine de sanctions.

Cependant bien que les Indiens soient favorables à la limitation des naissances, beaucoup d'entre eux disent vouloir plus d'enfants. Les interventions, pose de D.I.U ⁴⁰, vasectomies ⁴¹ et salpingectomie ⁴² sont surtout le fait des castes supérieures. Le planning n'intervenant qu'après la naissance de plusieurs enfants. Les autres méthodes à effet réversible sont utilisées un temps, puis vite abandonnées.

La première tentative de 1950 se révéla être un échec.

Cependant, poursuivant la politique des naissances, dès le début des campagnes des années 1970, on pratiqua des vasectomies forcées très mal ressenties qui conduisirent à un nouvel échec. En 1980 est lancée une nouvelle campagne, accompagnée cette fois-là par une alphabétisation portant surtout sur les femmes. Sans être un franc succès elle se solda, cependant, par une petite baisse de la natalité. Pour renforcer le planning familial l'état verse quelque argent à ceux et celles qui se font stériliser. Fruit de tous ces efforts le taux de fécondité est passé à 2,2 enfants/femme, encore supérieur au taux de remplacement. L'inertie démographique continuant à se faire sentir on estime qu'en 2050 la population de l'Inde atteindra 1,4 milliards d'habitants, supérieure à celle de la

40. Dispositif Intra Utérin

41. Ligature/section des canaux déférents.

42. Ligature/section des trompes utérines.

Chine.

Au Pakistan le problème, bien que ce soit un pays islamique, est semblable à celui de l'Inde.

Chine.

On ne peut pas évoquer le problème actuel du contrôle des naissances en Chine (figure 5) sans faire un bref résumé de l'histoire démographique moderne de ce pays.

Selon les chiffres donnés par Chinatoday⁴³ la population de la Chine était de 800 millions d'habitants en 1970 alors qu'elle n'était que de 500 millions en 1949. Devant une telle augmentation de la population assortie de gros problèmes alimentaires et d'amorce de troubles sociaux, sous le commandement de Mao Zedong, le gouvernement mit en route une politique de limitation des naissances à partir de 1954 afin de faire correspondre le mieux possible la croissance démographique et la croissance économique. Cette campagne fut un échec et abandonnée. Puis vinrent les années noires, marquées principalement par les famines de 1961. La Chine enregistre à cette époque une baisse de la natalité engendrée par la stérilité liée à la disette, en même temps, qu'une augmentation de la mortalité chez les personnes âgées, dépendantes, fragiles. Si bien que l'augmentation de la population plafonne. Les années qui suivirent, furent marquées par un rebond de la natalité comme cela put s'observer à la suite des guerres européennes meurtrières récentes.

Devant l'élévation du nombre des naissances l'État Chinois instaura une politique de rigueur pénalisante pour inciter les familles à n'avoir qu'un enfant : *À l'époque la maison d'une famille pouvait être démolie si cette dernière n'était pas en mesure de payer l'amende*⁴⁴, qui se montait en moyenne à 8.000 yuans alors que le salaire moyen annuel d'un paysan était de 437 yuans. Les dérives furent nombreuses, les employés chargés de faire respecter la loi souvent malmenés. Les fraudes diverses, les trafics, la corruption, la falsification des résultats écloront.

En 2002 fut promulguée la première loi sur la population et la planification familiale dans le but de corriger les erreurs passées. Cette loi a mis fin aux amendes sans fondement pour les remplacer par des redevances... considérées comme des indemnités

43. www.chinatoday.com.cn/ Organe officiel du gouvernement chinois en direction de l'extérieur.

44. China today

que doivent payer les familles fautives qui accaparent ainsi trop de ressources⁴⁵. Les gens les plus riches sont donc ceux qui peuvent payer les redevances, et les enfants sont considérés comme des objets de luxe...Des aménagements sont prévus pour les minorités sans doute pour éviter des génocides.

Les pénalités peuvent être très lourdes en dehors des amendes : perte d'emploi, déportation au loin, tracasseries administratives, stérilisation forcée...En même temps que les *fautifs* sont punis, on récompense les familles vertueuses (avantages en matière d'assurances vieillesse, de santé, de sécurité sociale, d'indemnités). Dans la Chine traditionnelle, il n'y a ni retraite, ni sécurité sociale. La famille doit subvenir à ses besoins. Lors d'un mariage la, ou les filles, quittent la maison, nanties d'une dot. Le ou les garçons restent dans la famille et contribuent à sa prospérité. Les filles qu'il faut nourrir et éduquer avant de les voir partir sont donc une charge, d'autant plus importante qu'existe la politique de restriction des naissances. Un couple dont le premier enfant est une fille, peut avoir un deuxième enfant. Si le deuxième est une fille, c'est le drame. Dans ces conditions, connaître le sexe de l'enfant à naître est important (les échographies destinées à déterminer le sexe des enfants sont interdites, bien que pratiquées dans la clandestinité). Les avortements provoqués des filles sont nombreux et les statistiques montrent que pour 100 filles, naissent 122 garçons (132 pour les enfants de rang trois).

Non contents de favoriser la naissance des garçons, les chinois négligent les filles, on les soigne moins quand elles sont malades, leur alimentation est moins bonne que celle des garçons. En conséquence il existe un déficit de fille en Chine qui peut se transformer en pénurie avec les conséquences sociales que cela entraîne : recours à la prostitution, recherche de filles dans les pays voisins, éventuellement polyandrie plus ou moins avouée.

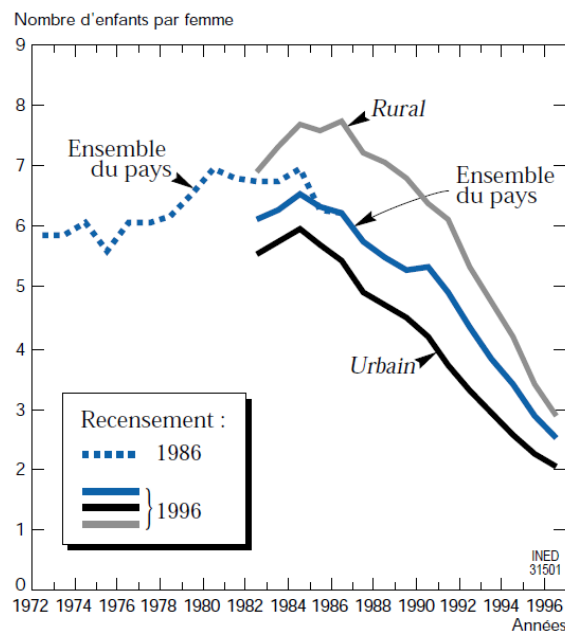
Toutes ces mesures ont conduit à un taux officiel de fécondité de 1,2. Cependant la population continue de croître par suite de l'allongement de la durée de la vie, et aussi par suite de la résistance des populations, des désobéissances, et des tricheries diverses, et de l'inertie démographique. Malgré tout l'effort est payant puisque les chinois estiment qu'avec les mesures préconisées ils ont évité la naissance de millions d'enfants et que, bien que leur population actuelle dépasse celle de l'Inde, cette dernière à son tour la dépassera.

45. C'est ainsi que l'on peut penser que la Chine est le pays le plus écologiste...

L'Iran

Le cas de l'Iran (figure 7) montre que des mesures gouvernementales fortes peuvent agir sur le nombre des naissances. Nous avons évoqué ce problème au cours du premier chapitre de notre travail. Actuellement le nombre actuel d'enfants par femme est de 1,8 (INED 2008) par conséquent le seuil de renouvellement n'est pas atteint. On voit ainsi que la diminution des naissances est possible dans un grand pays.

Figure 1 – Évolution de l'indice synthétique de fécondité entre 1972 et 1996 en Iran



Source : [2], estimations par la méthode « mère-enfants » appliquée aux données brutes des recensements de 1986 et 1996.

FIGURE 6.7 – La fécondité des femmes iraniennes a fortement baissé, sous l'action des gouvernements, et aussi parce que les femmes sont plus instruites (source INED). Elle est actuellement, selon les estimations de la CIA et de l'INED comprise entre 1,72 et 1,8 enfant par femme

Cela nous conduit aux réflexions suivantes : Nous avons l'exemple de deux gouvernements forts qui ont su agir sur leur population ou tout au moins ralentir leur croissance démographique, l'Iran et la Chine. Leur taux de fécondité atteint à l'heure actuelle

respectivement de 1,88⁴⁶ (2011) et 1,54 (2011). Le Brésil (indice de fécondité estimée en 2011 : 2.18) est aussi emblématique car ce n'est pas le gouvernement qui a pris conscience de l'augmentation de la population, mais le peuple lui-même qui se donne les moyens de réduire sa fertilité. Il est vrai que le Brésil est en train d'entrer dans le concert des pays développés, à la fois par son industrie, son agriculture et l'alphabétisation de sa jeunesse. Si l'on se réfère aux simulations de l'ONU, toutes choses égales par ailleurs, les taux de fécondité inférieurs à 2,2 enfants par femme, conduisent à une disparition de la population ; s'agissant du Brésil, avec un taux de fécondité de 1,88 , une espérance de vie de 72,2 ans, la population passerait par un maximum d'environ 280 millions d'habitants en 2050, soit une augmentation d'un facteur 1,5, pour ensuite commencer à descendre. Les chiffres donnés par l'ONU sont plus précis que ceux fournis par son logiciel grand public, car ils font varier l'indice de fécondité et l'espérance de vie avec le temps. L'ONU arrête ses simulations en 2050, la population du Brésil serait alors de 254 millions d'habitants soit une augmentation de 1,33 pour cent.

Quel que soient les pays envisagés, si l'indice de fécondité baisse en dessous du seuil de renouvellement, il y a toujours au départ une augmentation de la population par effet d'inertie démographique, avant une amorce de la décroissance (transition démographique), comme on peut le voir lors de l'examen des pyramides des âges, l'espérance de vie s'allongeant considérablement et encore un certain temps le nombre de naissances est supérieur à celui des morts. Si l'indice de fécondité est suffisamment élevé, en supposant que la nourriture suive, la population continue théoriquement de croître indéfiniment..., avant de se trouver confrontée à des problèmes alimentaires et environnementaux insolubles.

Il ressort de cette brève présentation qu'une politique volontariste peut donner quelques résultats. Si la population baissait trop ou trop vite il serait très facile de la faire remonter. La nature ne demande que cela.

6.7.3 L'heure du choix/de l'action/des décisions

L'inquiétude autour des problèmes de la faim, de l'environnement, de l'épuisement des réserves naturelles, du réchauffement climatique, montre que les solutions envisa-

46. Ces chiffres sont fournis par la CIA : www.cia.org

gées actuellement sont nettement insuffisantes malgré les bonnes volontés affichées. Le dernier avatar des réunions multinationales, le Sommet de Copenhague, concernant le climat, en décembre 2009, en est la preuve. Les gouvernants n'ont pu se mettre d'accord que pour éditer un texte qui n'engage personne. Jusques à maintenant le laisser-faire a prévalu. Aucune mesure à la fois forte et consensuelle, durable, ne s'est imposée. Le développement durable qui est à la mode, avec les économies d'énergies, le tri sélectif des ordures, etc. montre ses limites.

Il n'apparaît donc pas de solution permettant de gérer l'accroissement de la population tout en éliminant la faim dans le monde puisque chaque consommateur, d'une part, nécessite une quantité minimale d'aliments, et que d'autre part il a souvent pris des habitudes de consommation, qu'il n'est pas prêt d'abandonner. Comme la consommation totale est le produit de la consommation individuelle par le nombre de consommateurs, la solution logique ne peut être que la diminution des consommateurs, pour que la faim et les conditions d'existence infra-humaines disparaissent, et, que la Nature, enfin libérée de la pression anthropique, recouvre son pouvoir germinatif.

Pendant ce temps tous les hommes politiques et avec eux de nombreux économistes⁴⁷ prônent la croissance, gestion hasardeuse et dispendieuse des richesses, et prédisent des jours malheureux, sans les relier aux réserves énergétiques, à l'environnement, et à la population.

L'effet le plus médiatisé de l'action de l'homme, facilement compréhensible et appréhendable, est l'effet de serre. C'est devenu une rengaine. Nous avons vu que quelques expédients ont été proposés ,et parfois même adoptés, avec plus ou moins de succès pour le ralentir. *Mais reste le problème des problèmes qui est comment nourrir 7 milliards d'hommes, maintenant, pour que tous mangent à leur faim, puis 10 milliards en 2050, puis...* alors que dans quelques années la production agricole va considérablement diminuer parce que l'énergie manquera pour faire fonctionner les machines agricoles, les bateaux, les camions, les pompes servant aux irrigations, les usines productrices d'engrais... Arrivé à ce stade les réunions, congrès, protocoles nous semblent des discussions picrocholines.

L'augmentation actuelle de l'effet de serre est un marqueur de l'action anthropique.

47. Nicholas Stern (économiste) sur Europe 1, le 02 04 10, évoque les risques, mais à aucun moment ne cite la population en tant que facteur majeur.

Pour le combattre on ne s'attache pas à en éliminer vraiment la cause, le cumul des hommes, ou tout au moins à la limiter, pour que la terre devienne un porteur sain, apparemment en bonne santé, productive, et que tous les êtres vivants puissent y habiter dans de bonnes conditions. L'effet de serre ne disparaîtra pas avant que l'atmosphère s'assainisse, il persistera aussi longtemps que l'on déversera des polluants dans l'atmosphère, sans doute encore pendant quelques dizaines d'années, et que la végétation n'aura pas repris son rôle de régulateur du CO₂.

Dans le combat contre les dégradations de l'environnement, les famines, l'effet de serre et les catastrophes annoncées nous trouvons l'alternative, laisser faire ou agir. Le premier terme est aujourd'hui le plus facile, car les responsables qui nous gouvernent ne seront plus de ce monde dans quelques années. C'est très facile de flatter les citoyens en leur laissant croire que les jours heureux seront sans fin. Afin de cacher leur incompétence et leur manque de courage aux yeux de leurs peuples ils mettent en avant la crise, le développement durable, utilisent l'OMS, la FAO... le but étant de masquer la misère, pendant ce temps la population mondiale s'accroît chaque jour d'environ 150.000 personnes⁴⁸. Le deuxième terme est évident, il faut agir, le temps presse. La seule solution que nous voyons poindre serait la diminution planifiée de la population, à moins que la nature ne s'en charge elle-même, brutalement, dans la douleur, à court terme.

6.8 Organisation Mondiale de la Population

La population mondiale est trop nombreuse et il faut donc qu'elle diminue en fonction des ressources, des populations locales déjà existantes, des coutumes, simultanément sur toute la planète car il existe un parallélisme étroit entre population et pollution. Sinon, de même que la pollution n'a pas de frontière, très bientôt les populations affamées ne respecteront plus les limites traditionnelles. Un pays qui laisserait croître anarchiquement sa population serait un envahisseur potentiel, pour ses voisins plus sages. Des conflits en résulteraient certainement très vite.

/FloatBarrier

Pour éviter la dérive de l'augmentation de la population il devient urgent que l'humanité se donne les moyens d'agir au niveau international. Pour cela, il faudrait qu'une

48. www.geopopulation.com/dossier/

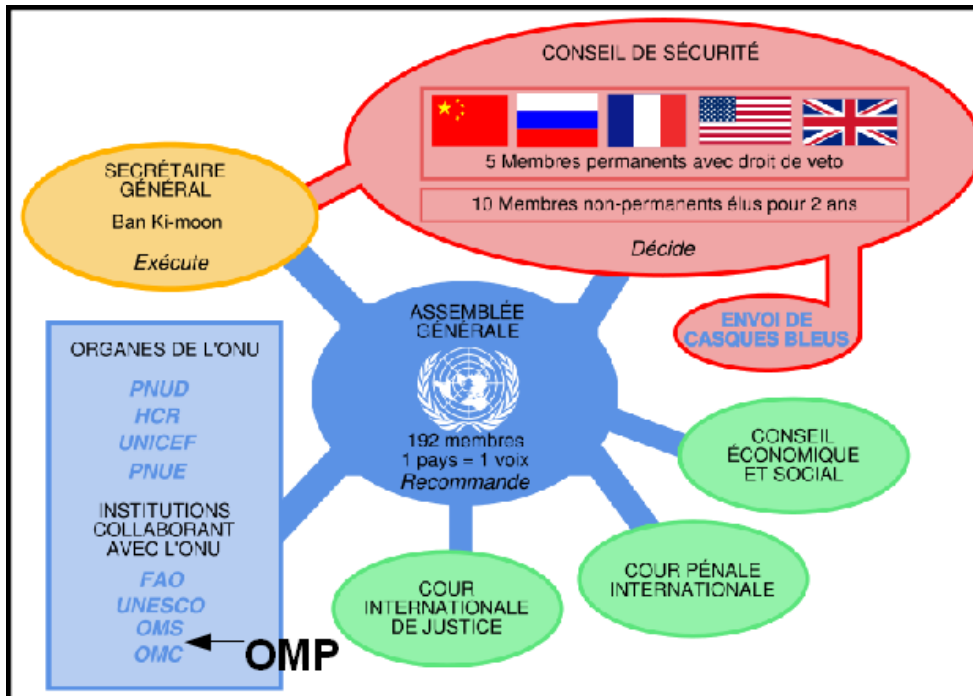


FIGURE 6.8 – Place de l'OMP au sein du système des Nations Unies

prise de conscience internationale émerge et que soient convoqués des États Généraux de la population, dans lesquels participeraient toutes les parties prenantes ayant un rapport avec la population, allant des scientifiques aux politiques en passant par les associations, les religions, l'industrie, l'économie, dont le but serait de doter l'humanité d'une gouvernance de la population mondiale dotée de pouvoirs étendus : l'OMP.

Certains états forts (Chine, Iran, par exemple) ont montré qu'il était possible de réduire rapidement la fécondité, ce qui ne signifie pas la réduction rapide de la population. De nombreux autres ne possèdent pas les structures politiques nécessaires pour une action efficace. Il faut donc les aider. Pour ce faire on peut envisager la création d'un nouvel organisme dépendant de l'ONU qui aurait pour but de gérer la population de la planète, ce serait L'OMP (Organisation Mondiale de la Population)

L'OMP serait l'autorité directrice et coordinatrice dans le domaine de la population, ses travaux ayant un caractère international au sein des Nations Unies. Elle serait chargée de la gestion de la population mondiale, de définir les programmes de recherche en matière de régulation des populations, de fixer des normes éthiques et morales en

accord avec les peuples, de présenter des options politiques fondées sur des données probantes, de fournir un soutien technique et logistique aux Pays et d'anticiper les dérives éventuelles. Elle aurait un rôle essentiel dans la gouvernance du monde, mais pour éviter toute dérive elle serait toujours sous la surveillance de l'Assemblée Générale de l'ONU.

Au XXI^e siècle la gestion de la population mondiale est devenue une responsabilité partagée qui suppose une action collective afin de préserver les ressources et le cadre de vie, pour les générations à venir.

6.8.1 Place de l'OMP au sein du système des Nations Unies

L'OMP trouverait tout naturellement sa place au sein des institutions spécialisées collaborant avec l'ONU pour former un ensemble cohérent ayant un lien direct avec les populations, c'est à dire avec la FAO, l'OMC, l'OMS. (figure 8)

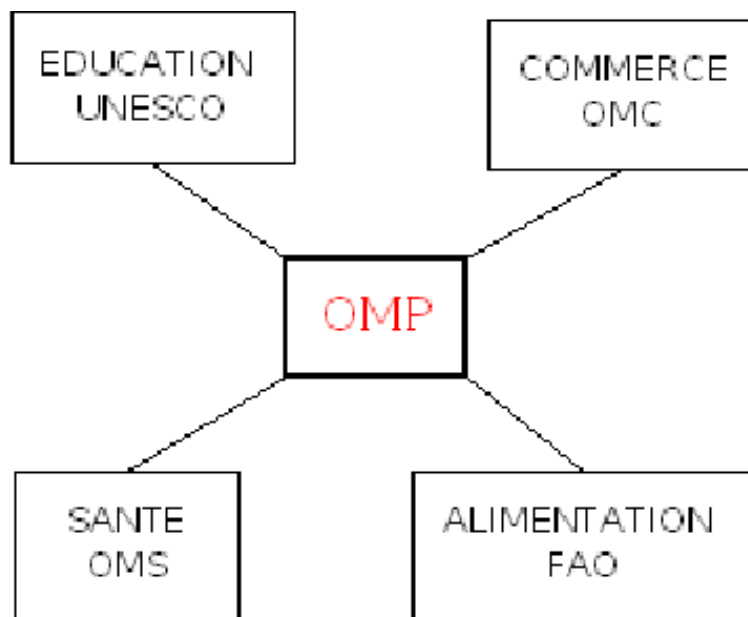


FIGURE 6.9 – L'OMP occupe un poste clé au centre d'un ensemble d'organisations qui ont pour rôle de nourrir, d'éduquer, de veiller à la santé des populations. Dans son rôle de chef d'orchestre elle dispose de fonds et de pouvoirs majeurs.

Ce serait une institution spécialisée supplémentaire qui aurait la fonction très précise de gérer la population humaine mondiale, d'une façon harmonieuse et déterminée.

Elle jouirait de la grande indépendance que lui donnerait son statut d'institution, au même titre que l'OMS ou la FAO, l'UNESCO ou l'OMC. Elle bénéficierait de l'appui des institutions déjà en place, ainsi que des structures internationales installées au sein de Nations Unies, et implantées sur le terrain⁴⁹. Comme l'alimentation, la santé, l'éducation et le commerce sont intimement liés et qu'ils ont pour mission de veiller au bien être des populations, l'OMP agirait en étroite collaboration étroite avec ces quatre organismes. Leurs actions n'en seraient que renforcées, ils agiraient en synergie pour être plus efficaces. L'OMP aurait la fonction de gouvernance que lui conférerait ses pouvoirs et son indépendance.

6.8.2 Programme d'action de l'OMP

Préparation

L'homme comme tout animal doit pouvoir disposer de suffisamment d'eau de qualité et de nourriture pour assurer sa vie, sa reproduction dans des conditions optimales.

En supposant que nous arrivions au siège de l'ONU avec notre projet d'OMP sous le bras, nous trouverions certainement des gens que cela intéresserait. Nous supposons que ce seraient des fonctionnaires un peu désœuvrés mais bourrés de diplômes. Ils s'empareraient de l'idée (on ne sait jamais, ça peut toujours servir), écriraient des projets, détaillés, chiffrés, tirés de leurs règles à calculer, en un mot pensés avec le poids de la prestance des Sciences Économiques.

Nos connaissances étant très limitées, il ne nous est pas possible de rivaliser avec des spécialistes. Nous nous contenterons donc d'indiquer quelques pistes qui nous l'espérons, d'autres reprendront peut-être.

L'objectif fondamental serait d'assurer des conditions de vie satisfaisantes aux hommes, l'accès à l'eau potable, à une nourriture équilibrée et suffisante pour couvrir leurs besoins physiologiques et par là assurer leur santé leur reproduction dans des conditions optimales pendant encore longtemps. Il va de soi qu'un confort minimum leur serait accordé par l'accès à une source d'énergie suffisante, et la protection contre les intempéries. L'éducation serait particulièrement surveillée et l'information mise en

49. Les institutions spécialisées sont des organisations autonomes reliées à l'ONU par des accords spéciaux ; www.un.org

avant. En alliance avec les autres institutions de l'ONU, L'OMP inciterait les hommes à prendre conscience de la nécessité de la gestion de la fécondité, ce qui, dans certaines régions, consisterait en une véritable révolution culturelle.

Le simple fait d'évoquer une réduction de la population humaine montre immédiatement les incidences très complexes, économiques, politiques, philosophiques et morales qui lui sont liées. Elle se heurte à la pensée générale, admise, que la maternité est un devoir et un droit inaliénable.

Logiquement avant toute action de l'OMP, il est indispensable d'établir un état des lieux, dans chaque pays, dans chaque région, car l'existant serait nécessairement inclus dans le projet. La plupart des informations nécessaires sont déjà connues et à disposition. Cependant comme certains États ont tendance à tricher, il est nécessaire de recouper les renseignements. L'ONU, ainsi que d'autres sources étatiques ou privées ont aussi leurs agents de renseignements ; consulter les informations dont elles disposent est recommandé. Les informations obtenues seraient retenues en fonction de leur pertinence et de leur intérêt. La veille serait permanente. Une fois tous les renseignements requis recrutés, la synthèse serait faite. Enfin on pourrait prendre les mesures nécessaires.

Les points suivants à prendre en compte auront été examinés.

- *Population*. La population, le nombre d'habitants, leur répartition démographique, leur répartition géographique en tenant compte de la structure des âges, de l'environnement , de la vitesse de croissance de la population, de la fertilité totale.
- *Économie*. L'économie comprend les secteurs de l'agriculture, de l'industrie, des services, de l'énergie. Une attention toute particulière est portée à l'agriculture, et à l'état des sols. Les villes, l'urbanisation, les voies de communication sont incluses dans cette étude. L'OMC et la FAO y trouvent leur emploi.
- *État sanitaire*. L'état sanitaire d'une population dépend largement des moyens médicaux mis à sa disposition dont il sera fait un inventaire. L'OMS serait sollicitée.
- *Éducation, alphabétisation, enseignement supérieur*. Ces points sont de la plus haute importance car il est démontré que la baisse de la fécondité va de pair avec l'éducation. C'est le rôle de l'UNESCO.
- *Le contexte socio-culturel*. Chaque pays a ses mode de vie, ses mœurs, ses religions, dont il faudra tenir compte. L'UNESCO serait un allié de premier choix.

Concept général de l'OMP

L'OMP serait appelée à agir dans un environnement de plus en plus complexe et en mutation rapide, la réduction de la population étant devenue une nécessité car les ressources sont déjà insuffisantes pour apporter santé et bien-être à l'ensemble des hommes. L'OMP, telle que nous la concevons, se proposerait de relever ce défi grâce à un programme ambitieux dont voici les points principaux :

- En promouvant l'éducation car dans de nombreux pays l'éducation des masses n'est pas assurée correctement et l'analphabétisme est le lot de la majorité des peuples. Or il est prouvé que plus les gens sont instruits, plus les phratries sont réduites. La mise en place d'un système éducatif performant à la disposition de tous est donc une urgence ; l'OMP favoriserait toutes les actions allant dans ce sens avec l'aide précieuses de l'UNESCO.
- En améliorant les soins de santé, car l'OMP ne peut se concevoir sans l'intervention de services de santé efficaces, implantés sur le terrain, proches des populations, dont ceux de l'OMS ainsi que des nombreuses ONG. Ce sont d'excellents relais pour faire accepter le planning familial. Le couplage des moyens de chaque organisation en multiplierait les effets : c'est la recherche de la synergie.
- La promotion du pouvoir familial dans toutes les couches des sociétés et sa mise en place sont indispensables. En effet au cours des précédentes années le nombre d'hommes vivant sur la terre a considérablement augmenté induisant des dépenses d'infrastructures, isolant certaines populations, plongeant d'autres dans la pauvreté, la famine. La réduction de la population, devenue nécessaire s'inspire du principe d'équité tel que nul ne devrait être privé à la nourriture, ni d'un minimum de confort pour des raisons de surpopulation. L'action de l'OMP donnerait la priorité aux populations les plus démunies les plus pauvres, les plus vulnérables. Par le planning familial, en promouvant l'éducation sexuelle, en mettant à la disposition des peuples des moyens anti-conceptifs fiables et sans danger, l'OMP permettrait de réguler la fécondité à la fois en fonction des besoins mondiaux et des besoins locaux.

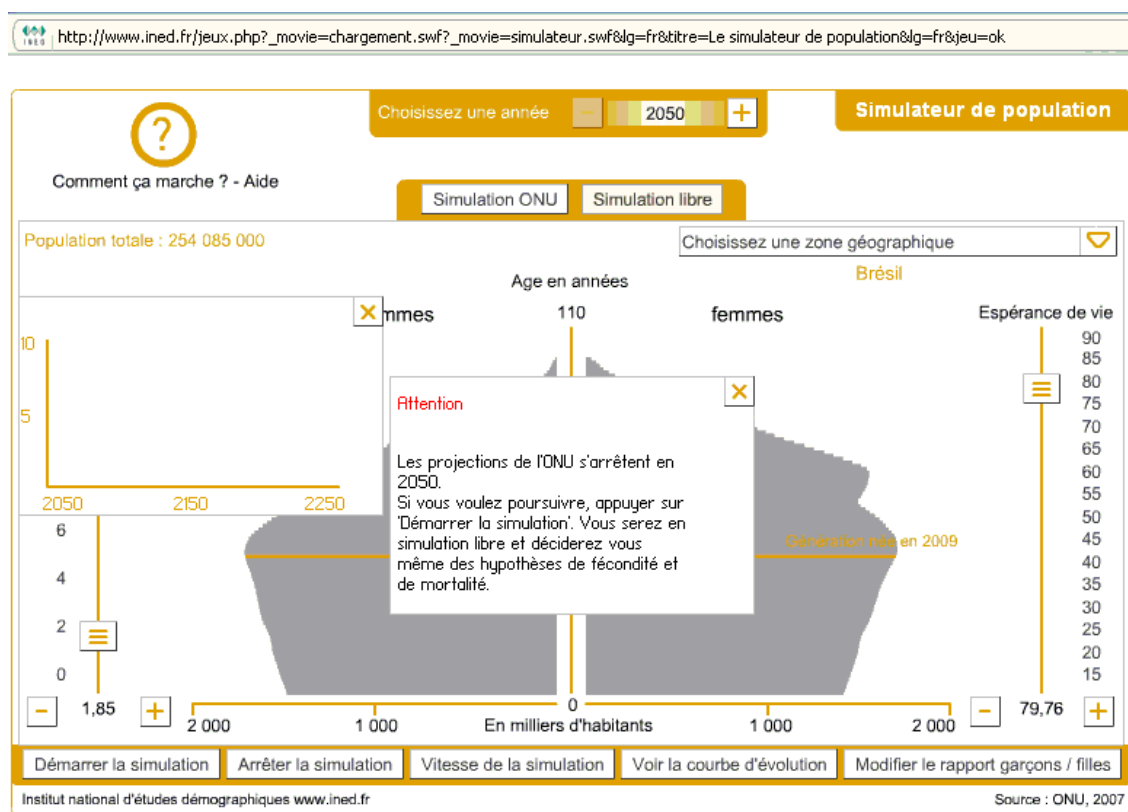


FIGURE 6.10 – Logiciel de simulation de l'ONU, à destination du public. C'est un logiciel très simplifié mais qui, néanmoins, permet de se faire une idée de l'évolution des populations. Sans doute le logiciel de travail de l'ONU intègre des données supplémentaires comme la disponibilité des sources d'énergie non renouvelables et renouvelables, le réchauffement climatique, les épidémies, et encore bien d'autres facteurs. Comme tout outil de simulation faisant intervenir la complexité du monde, il ne lui est pas possible d'anticiper à longue échéance, puisque par essence les facteurs intervenants peuvent être modifiés à tout moment au cours de la simulation et avoir des répercussions importantes et insoupçonnées (source ONU, INED)

- La gestion de la reproduction, car un accroissement sans contrôle des populations est une menace pour l'ensemble de l'Humanité. C'est un facteur favorisant les épidémies, le mécontentement des populations, les migrations de la faim, la destruction de l'environnement productif de denrées. Une politique juste de gestion de la population devrait se faire dans le but d'adapter la population aux ressources disponibles, maintenant et dans le futur.
- Exploiter la recherche, l'information et les données factuelles. C'est sur la base de données probantes que les priorités doivent être fixées. Pour cela il serait fait appel à des experts qui auraient pour mission de recueillir les informations sur le terrain, établir des protocoles, énoncer des orientations tant médicales qu'éthiques, en rapport avec les religions et les coutumes locales.
- L'instauration d'alliances. Tant avec les grandes structures internationales déjà mises en place, qui peuvent apporter des fonds, de l'aide morale, juridique, des engagements sur le terrain qu'avec les peuples serait la clé de la réussite.

**Constitution de l'OMP, mise en place d'un statut juridique international.
Une telle organisation ne peut se faire sans nouer des alliances.**

Avant d'envisager la mise en place de l'OMP il faut d'abord en définir la constitution juridique, dans le cadre de l'ONU, car il est évident qu'elle ne peut pas exister en dehors de la Charte des Nations Unies. Par conséquent, puisqu'elle serait issue de toutes les Parties membres de l'ONU, elle leur serait accessible. Le but défini serait de conduire une réduction de la population humaine, et d'en assurer la gestion ultérieure. l'OMP serait composée d'une assemblée générale, secondée par un conseil exécutif, et dotée d'un secrétariat. Elle aurait la capacité juridique sur le territoire de chaque État Membre pour faire respecter ses décisions et atteindre les buts fixés.

S'il est nécessaire de respecter les droits de l'homme, la gestion de la population mondiale ne peut se déployer que si elle est conforme aux droits de l'Humanité. C'est le fait qu'il faut prendre en compte lors de sa mise en place. *Une étape importante avant l'implémentation d'une OMP serait de réécrire la charte des droits de l'homme, non plus en fonction des individus, mais de la collectivité des Hommes.*

6.8.3 But à atteindre. Les Moyens. Les choix. Imaginer les enjeux.

Le but de l'OMP, à terme, serait d'assurer la permanence de l'existence des hommes dans des conditions sanitaires, environnementales optimales, ou pour le moins décentes, et de leur assurer une alimentation de bonne qualité pendant encore très longtemps. Il ne s'agit plus d'un choix puisque pour arriver à ce résultat il est nécessaire que les emprunts effectués par la population mondiale à son environnement soient compatibles avec les ressources naturelles renouvelables. La solution qui émerge est de diminuer la pression anthropique, donc de réduire la population.

En supposant que l'OMP soit intégrée dans le système de l'ONU, il lui resterait à se faire admettre au sein même des Pays, des régions, des populations. Sinon elle ne pourrait jamais imposer des méthodes de restriction des naissances et ne resterait qu'un organisme international de plus parmi d'autres.

Le but ultime vise la mise en place d'une gouvernance mondiale, et non d'un gouvernement, dont les relais seraient les États eux-mêmes, qui appliqueraient les mesures préconisées, et dont l'action serait synchronisée dans tous les pays.

L'OMP serait dotée de pouvoirs juridiques étendus définis entre tous les états, acceptés, et aménagés en fonction des nécessités locales.

Une fois les buts et les choix déterminés, les moyens sont à inventer. Il faut donc pour le moins :

- D'abord, rechercher des idées, imaginer. L'imagination est le fait de tous. Aucune idée ne doit être négligée ou refoulée. Chaque idée doit être pensée, soupesée, passée au crible de la faisabilité, des avantages attendus et des troubles en puissance, ainsi que des effets secondaires éventuels. Aussi bien les politiques, que les intellectuels, les hommes de science, les acteurs de terrain doivent avoir la possibilité d'émettre des opinions, de donner leurs avis. Le point de départ étant nouveau la plus grande prudence s'impose, mais sans que cela conduise à l'inertie par crainte de faire des erreurs.
- Le but final est fixé : une diminution générale, progressive, majeure de la population mondiale par le non remplacement des morts naturelles par autant de naissances. Cela conduirait à une disparition finale de la pauvreté alimentaire,

par la diminution des consommateurs. L'idée est séduisante mais la mise en application extrêmement complexe.

- Convaincre est sans doute la partie la plus ardue, tant les politiques économiques que les intérêts immédiats divergent. Aussi les actions se feraient en direction des autorités impliquées dans la mise en place d'une régulation des populations (PRP⁵⁰) en fonction des ressources et des intérêts.
- Persuader les interlocuteurs que le temps presse et que l'environnement et les réserves énergétiques sont pratiquement épuisés. Les arguments feraient valoir que les stocks alimentaires ne sont pas extensibles à l'infini et qu'un peuple moins nombreux et repu est plus facile à diriger que des ventres affamés, et qu'alors les risques de conflits sociaux sont moins à craindre. Les responsables, seraient donc plus tranquilles car la plupart des conflits modernes ont une origine économique. En même temps, comme la quantité de biens serait à partager entre un plus petit nombre, la part de chacun augmenterait en proportion, ce qui diminue la pauvreté.
- Pour justifier la valeur des facteurs économiques, on peut montrer que les dépenses d'infrastructure dispendieuses diminueraient, moins de routes, de voies ferrées, de ponts, d'aéroports. Par suite de la réduction de la population, l'administration serait allégée, les armées réduites, avec pour conséquence une diminution du nombre des bâtiments administratifs, ou une redévotion de ces bâtiments à d'autres emplois comme des hôpitaux, des écoles. L'administration serait en mesure d'améliorer ses prestations avec moins d'administrés. La population étant moins nombreuse le problème de l'énergie, et des transports se poserait avec moins d'acuité. Et pour finir le système écologique recouvrerait sa santé au bénéfice de tous.
- Ce sont les classes dirigeantes, qui possèdent le pouvoir. Tout serait bon pour les convaincre : lobbying, organisations féministes, ONG, réunions internationales, relations personnelles. On pourrait même soudoyer les personnes d'influence. L'entreprise de convaincre utiliserait des arguments développés en fonction de la qualité des dirigeants laïques ou religieux. Devant l'urgence il n'y a pas de sots moyens pour persuader.

L'obtention d'un début de résultat aurait un effet d'entraînement, une étape décisive

50. Politique de réduction des populations

pour l'avenir. Il ne resterait qu'à organiser la suite, en aménageant les modes de consommation, les problèmes sociétaux comme l'égalité hommes/femmes, la répartition harmonieuse des populations en fonction des ressources locales pour ne pas pénaliser l'environnement.

6.8.4 Quelles sont les actions déjà entreprises ?

Pour l'instant, à part la Chine, aucun Pays n'a réellement pris conscience des problèmes posés par la surpopulation, ni agi avec un succès relatif. La politique de l'enfant unique, si dure soit-elle, n'a pas réduit la population chinoise. Tout au plus a-t-elle évité la naissance de quelques centaines de millions d'enfants ; la population continue de croître. C'est dire l'importance des difficultés que rencontre la gestion d'une population, même dans un État réputé fort.

Petit à petit l'idée de planning familial et d'avortements fait son chemin dans le monde, avec des restrictions plus ou moins importantes selon les Pays. La politique des IVG se développe dans les nations de type occidental. En France la loi Veil⁵¹ date de 1975. La carte du monde ci-jointe, originaire du *Center for reproductive rights*⁵², (figure 4) fait état des libertés et restrictions se rapportant à l'avortement. Si dans certains pays l'interdiction est quasi totale, dans d'autres les restrictions sont très souples. De plus en plus de pays l'adoptent, et dernièrement l'Espagne, pays très catholique, malgré une vive opposition a adopté une loi dépénalisant l'avortement le 24 février 2010.

L'ONU est composée d'une mosaïque d'intérêts différents qui la rendent incapable de prendre rapidement des décisions car ses membres sont tous, plus ou moins, sous influences politiques, économiques, religieuses. C'est désolant car l'ONU, est implantée dans tous les pays, et par ses diverses branches, tentaculaires, intervient dans tous les domaines ; elle pourrait être rapidement très efficace pour promouvoir le planning familial. Pour peu qu'elle ait la volonté de s'imposer elle dispose de moyens d'incitation et de coercition comme la Banque Mondiale, l'OMS, le FNUAP, la FAO, et bien d'autres encore. Bien que puissante elle aurait besoin de l'aide de tous les corps constitués.

À priori, moins impliquées, les institutions financières, industrielles, seraient sans

51. Promulguée le 17 janvier 1975.

52. http://reproductiverights.org/sites/crr.civicactions.net/files/documents/6.1.11_Abortion_Map_fr.pdf

doute les plus faciles à convaincre de la nécessité d'une réduction de la population qui en définitive favoriserait leur commerce.

6.8.5 Des moyens administratifs seraient à prévoir

Aucune administration d'importance mondiale ne pouvant se faire sans l'aval de l'ONU, l'OMP entrerait dans le système Nations Unies. L'ONU étant une sorte de multinationale, ajouter une branche supplémentaire serait certainement possible. Ce serait, dans notre approche, une structure dont la rôle serait de gérer la population terrestre, par conséquent d'intervenir pour que la population humaine terrestre reste dans des limites acceptables avec les ressources renouvelables. Nous pourrions l'appeler en français OMP ou en anglais WPO. (World Population Organisation)

L'Organisation Mondiale de la Population, serait une agence internationale directrice et coordinatrice qui mettrait en avant *le droit de chaque être humain à disposer de conditions d'existence décentes sur une terre aux ressources limitées*. Elle aurait un caractère international au sein du système de l'ONU. Son rôle serait de réguler la population, pour une répartition équitable des ressources. Elle travaillerait également à la reconstruction de l'environnement en relation avec les autres organes de l'ONU.

Elle jouirait d'une grande autonomie administrative et financière, recevrait l'appui des toutes les institutions spécialisées de l'ONU, et également recourrait à des prestations extérieures.

6.8.6 Mise en œuvre (stratégie)

Partie théorique

Nous ne reviendrons pas ici, en détail, sur les raisons invoquées pour réguler la population. Rappelons tout simplement il y a trop d'hommes sur la terre, qui consomment trop, gâchent trop, piétinent trop, si bien qu'une partie importante de la population vit dans la misère. Cette misère peut s'aggraver brusquement si l'on n'y prend garde car les réserves énergétiques sont sur le point de s'effondrer en entraînant l'agriculture. L'OMP aurait la charge d'établir un plan de réduction/gestion des populations en fonction des ressources et des habitudes locales, en ayant toujours à l'esprit la nécessité d'une autosuffisance alimentaire en même temps qu'une reconstruction de l'environnement.

Le but à atteindre : vers une population inférieure à deux milliards d'hommes

Il en découle que le but à atteindre est très simple et évident : ne pas consommer plus que la terre peut produire. Comme les réserves fossiles seront très rapidement épuisées, les hommes ne disposeront que de ce que la nature peut leur fournir en biens d'origine renouvelable. La nécessité apparaît, donc, de gérer la population, pour amener le nombre de consommateurs à un niveau compatible avec les ressources. Plusieurs auteurs estiment que la population mondiale supportable est comprise entre 500.000 et 2 milliards d'individus⁵³. Nous pensons que c'est raisonnable. Cela dépend évidemment des modes de consommation, car pour une ressource donnée le nombre d'habitants maximum admissible est le produit de la consommation individuelle par le nombre d'habitants ; si bien que plus les consommations individuelles sont importantes, moins la terre pourra supporter d'habitants dans l'avenir.

Il serait du rôle de l'OMP de fixer des objectifs en faisant appel à des experts spécialistes de l'environnement, de l'économie, de l'enseignement, de la gestion des populations, de la politique. Ce dernier point est important car on ne peut rien faire sans l'assentiment des Nations.

9.6.1.2 Méthodologie Aucune entreprise ne peut exister sans qu'il lui soit assigné une but, et une méthode pour y parvenir, une autotité. La mise en place d'une organisation capable de gérer la population mondiale implique d'abord un problème extrêmement complexe mettant en jeu, aussi bien l'individu que le groupe, le passage du singulier au collectif. Il en découle non seulement un changement de degré, mais encore un changement de nature. Les avis concernant la méthodologie seraient certainement très variés. Des accords sur quelques points clés pourraient émerger mais des conflits surviendraient certainement lors de l'examen des détails. Le but étant une réduction de la population mondiale, resterait à en fixer le chiffre. Ensuite viendrait l'étude région par région en fonction des critères locaux, eux même en rapport avec l'environnement. En descendant, allant du général vers le particulier, les actions de réduction des populations pourraient s'appliquer aux provinces, aux villes, aux groupes, pour finir à l'individu. L'objectif final étant de parvenir à une réduction très importante de la population mondiale dans un délai raisonnable en tenant compte des aspirations des

53. Voir dans la première partie de ce travail les arguments donnés par plusieurs chercheurs

peuples.

Il va de soi le succès de la démarche dépend des moyens mis en œuvre, dont l'autorité et le financement.

Les oppositions surgiraient, qu'il faudrait éteindre. L'OMP pourrait être soupçonnée d'abus d'autorité, de vouloir s'imposer aux gouvernements. Des associations humanitaires et religieuses s'opposeraient avec tous les moyens dont elles disposent aux buts de l'OMP. Un argument invoqué serait que l'OMP ouvre la voie à des génocides.

9.6.1.3 Obtenir l'assentiment de la majorité des Nations En dehors du problème théorique que beaucoup accepteraient, il semble difficile d'obtenir d'emblée l'assentiment de la totalité des Nations pour en assurer la réalisation sur le terrain. Envisager une diminution de la population c'est, pour certains, aller à l'encontre de la croissance, pour d'autres diminuer le nombre de fidèles, ou, enfin, pour n'importe quelle autre raison, même spécieuse ; dans tous les cas c'est ressenti comme une ingérence dans les affaires intérieures d'États souverains.

Le premier pas consisterait à obtenir l'adhésion des États à l'OMP. La démarche suivante prendrait place au cours de conférences organisées sous l'égide de l'ONU, au cours de rassemblements et de conférences organisées selon le schéma de Tokyo ou de Rio. Un pas important serait franchi le jour où la nécessité d'une réduction de la population serait acceptée par une majorité de chefs d'États, et concrétisé par un engagement ferme.

Au cours de ces réunions on pourrait mettre en place des textes fondateurs et en premier lieu une *réécriture de la charte des Droits de l'Homme*. Il ne s'agirait plus alors des droits de l'individu-homme, quoiqu'il demeurassent toujours présents, mais des Droits de l'Humanité.

9.6.1.4 Vers une décroissance ordonnée de la population Nous avons vu qu'une population de moins de deux milliards d'habitants disposerait de suffisamment de nourriture et de biens pour vivre correctement des ressources renouvelables. Cela suppose de diviser la population actuelle par quatre. Les ressources renouvelables n'auraient plus, alors, qu'à supporter une charge de 1,75 milliards d'hommes.

Chaque région de la terre, chaque peuple, ont leurs propres caractéristiques. Ce qui

est acceptable dans une région, ne l'est pas nécessairement dans une autre. La diversité et sa cousine la complexité sont la règle. Par conséquent il n'est pas concevable d'appliquer partout les mêmes règles. C'est techniquement impossible et ce n'est même pas envisageable, car, entre les pays, les peuplements et les ressources sont inégalement répartis. Certains pays surpeuplés resteraient encore très peuplés. Par exemple, s'agissant du Bangladesh où la densité 1100 ha/km², une division par quatre laisserait une population de 275 ha/km² ce qui est encore beaucoup pour les ressources naturelles ; dans d'autres régions peu peuplées conserver le quart de la population correspondrait à un sous-peuplement tel que les structures économiques et sociales s'effondreraient. Des ajustements locaux sont donc à prévoir.

Cependant il faut faire confiance à l'esprit humain. Si la réduction de la population est suffisamment lente, à la différence d'un cataclysme, les sociétés se réorganiseraient rapidement, éventuellement sur d'autres bases. Les exemples ne manquent pas de tribus de quelques individus qui vivent correctement sans les atours des civilisations modernes.

Par contre dans les régions où l'organisation territoriale et les systèmes économiques sont très structurés, une diminution rapide de la population n'est pas à souhaiter. Elle pourrait conduire à un effondrement dans les pays où les infrastructures sociales et économiques sont déjà fragiles, ou tellement sophistiquées qu'elles n'accepteraient pas de changements brutal. Il faudrait donc que l'OMP, en plus de gérer la population, contribue à la gérer harmonieusement les systèmes sociaux pour éviter des effets secondaires éventuellement désastreux.

Déclaration des Droits de l'Humanité *La Déclaration Universelle des Droits de l'Homme* date de 1948 ; elle a été écrite lorsque la population mondiale était d'environ 3 milliards d'hommes ; cette population est maintenant de 7 milliards. Fait très grave, la Déclaration ne prend pas en compte l'augmentation déjà perceptible, à l'époque, de la population et de l'exploitation des ressources. Il faut préciser que dans les années 1945 nul ne se préoccupait de l'environnement et les progrès agricoles laissaient l'espoir de voir l'éradication de la faim dans le monde. Dans cet esprit, on a augmenté les surfaces cultivables, amélioré les semences, apporté des engrais, des produits phytosanitaires, amélioré les techniques agricoles par l'introduction de l'industrie dans les champs. Le supplément d'apport alimentaire a favorisé l'augmentation de la population ; on atteint

la limite du possible dans la mesure des ressources et du rendement des sols. Tout cela se paie maintenant. Les sols s'épuisent, se détruisent ou s'intoxiquent, les ressources minières dans leur ensemble arrivent à leur terme. La mer se vide de ses poissons. Pendant les années qui ont suivi la révolution industrielle, soit à partir de 1850 environ, on a cru que les ressources fournies par la terre étaient inépuisables. Personne ne se posait la question du rapport de la population et des ressources. Toutes les études provenaient du monde occidental qui ignorait superbement les famines asiatiques et africaines.

Puisqu'il devient, maintenant, urgent de repenser le problème de la population et de son environnement, non plus localement mais dans le monde entier, il nous paraît que le premier texte à modifier, fer de lance de l'ONU, est celui de la *Déclaration Universelle des droits de l'Homme*.

Au cours du premier chapitre quelques critiques ont été émises concernant ce texte, en le qualifiant de : *une ode à la natalité*. Certains passages pourraient être modifiés pour disposer d'un document qui préserverait, non plus l'Homme en tant qu'individu, mais l'homme dans sa société, l'Humanité. Nous pourrions nommer cette nouvelle version, *La Déclaration universelle des droits de l'Homme et de l'Humanité*.

Il nous semble que d'emblée l'article 3 où il est écrit : tout individu a *droit* à la vie, est à revoir en priorité car la notion d'individu n'est pas définie. Les approches spiritualistes et matérialistes s'opposent. Pour les uns, l'Homme, la vie d'un homme débute avec la rencontre d'un spermatozoïde et d'un ovule, et pour d'autres « ce n'est pas la casserole qui fait la sauce, mais le cuisinier », autrement dit l'homme est le fruit de son éducation. Entre les deux approches on assiste au débat portant sur le fœtus : à partir de quel âge est-il devenu un homme, dès la fécondation, à une semaine, à un mois, à plus, à moins ? S'il n'est pas encore un homme on peut pratiquer un arrêt de la gestation, mais comment fixer la date ultime ?

Cette discussion qui n'a rien de dérisoire, risque d'empoisonner de nombreux débats avant d'être réglée par un compromis entre des intérêts divergeants. Elle est à régler en priorité.

Nous relient les articles 12 et 16 qui sous-entendent que ni les personnes, ni les États ne peuvent s'ingérer dans la vie privée, l'âge du mariage et la fondation d'une famille. Cet article devrait être modifié dans le cadre d'une OMP pour réguler les naissances, afin

de satisfaire l'énoncé de l'article 25-1 où il est écrit : *toute personne a droit à un niveau de vie suffisant pour assurer sa santé, son bien-être et ceux de sa famille, notamment pour l'alimentation...*, ce qui suppose que la quantité et la qualité de la nourriture et des biens est suffisante pour chacun. Avec pour conséquence la nécessité mathématique de ne pas chercher à alimenter plus d'hommes qu'il n'y a de nourriture disponible, sinon l'on accroît la misère de chacun en raison du nombre de consommateurs, et l'on atteint un seuil au delà duquel la vie cesse.

Nous terminerons par l'article 26 se rapportant à l'éducation : *toute personne a droit à l'éducation [...] l'enseignement technique et professionnel doit être généralisé...* nous suggérons qu'il faudrait également y ajouter *l'enseignement de la santé reproductrice*.

Conscience de l'urgence, calendrier des échéances À l'égal des protocoles mis en place pour lutter contre les GES engageant les Pays, il faudrait mettre en place un ensemble de calendriers pour fixer les réunions d'informations et de prises de décisions suivies d'engagements.

Le calendrier des échéances est primordial. En effet le temps presse, les dégradations environnementales croissent exponentiellement, en même temps que la population. On peut comparer la nature à un vieux drap, il est usé mais paraît encore en bon état, certaines zones sont plus fragiles que d'autres, ici et là apparaissent les premiers petits trous, puis lorsque les trous confluent et s'agrandissent on peut s'attendre à une brusque déchirure : quand les déchirures se rejoignent, il n'est plus possible de le réparer.

Il y a donc urgence d'installer l'OMP le plus vite possible en la dotant des pouvoirs et moyens de financement en rapport avec ce que l'on en attend. Malheureusement cela demandera certainement quelques années ; il lui restera à convaincre ou contraindre les responsables du monde. Quelques années passeront encore. Et pendant ce temps là, la situation continuera d'empirer.

L'OMP installée, il faut lui imposer des échéances et s'assurer qu'elles sont respectées contrôlées en permanence par un retour de l'information, car aucune action viable ne peut être entreprise sans que soit assuré son suivi. L'OMP disposerait d'un service dont le rôle serait de vérifier que les décisions prises ont été suivies d'effet, avant de transmettre ses conclusions à l'organe exécutif.

Le but à atteindre serait que les besoins alimentaires des populations fussent couverts

par les productions de la photosynthèse sur des sols reconstitués. Il faut donc trouver des solutions de remplacement, et recycler un maximum en attendant que la population soit stabilisée à un niveau compatible avec les ressources. Quoiqu'il en soit le recyclage sera toujours d'actualité.

Le point de départ consisterait, en faisant appel à un groupe d'experts, d'évaluer, à la fois sur le terrain et théoriquement, la faisabilité des méthodes à utiliser. Il tiendrait compte du contexte local, des traditions, de l'influence des religions, des capacités des gouvernements et de leurs institutions, des moyens déjà en place et de ceux qui seraient immédiatement disponibles — éducatifs et sanitaires —, du développement économique. Ce rapport pourrait ensuite être examiné et discuté dans une structure restreinte en incluant d'abord les principaux pays les plus développés, en s'inspirant du G 20. Il lui serait fait toute la publicité utile.

À la suite de ces discussions un lobbying serait mis en place auprès des nations, des corps constitués, des ONG, de toute personne détentrice de pouvoir afin de les convaincre du bien fondé de la démarche, en insistant sur les avantages à moyen terme d'une limitation de la population. Enfin, les populations seraient sensibilisées aux bénéfices d'une réduction de la procréation par des campagnes médiatiques appropriées. Le processus devrait se faire avec prudence et progressivité, en faisant régulièrement des bilans nationaux et internationaux. Une place très importante serait faite à toutes les parties intéressées ou convaincues de la nécessité d'arriver au but ; ce pourraient être les pays demandeurs, la finance, l'industrie, les ONG dont la mission serait de convaincre les moins coopératifs. En bonne argumentation les encouragements à l'adhésion à l'OMP seraient largement prodigués sous toutes les formes, allant des médias aux contacts personnels.

Rien ne pourrait se faire sans l'adhésion du public, et surtout des femmes, car ce sont elles qui portent le poids et les risques des maternités. On organiserait des campagnes d'information pour montrer l'intérêt de la gestion de la sexualité, la diminution des risques aussi bien pour la mère que pour les enfants. Les enfants seraient moins nombreux mieux nourris, en meilleure santé et pourraient bénéficier d'une meilleure scolarité. Des commodités pourraient être distribuées aux familles vertueuses, et à *contrario*, des pénalités aux familles fautives. L'éducation, surtout des femmes, serait appelée à jouer un rôle majeur dans la stratégie de l'OMP.

6.8.7 Considérations morales et éthiques

À l'opposé des animaux, les hommes sont capables de gérer consciemment leur reproduction. Ils ont aussi développé des systèmes de sociétés dans lesquels la procréation est soumise à des règles et des lois, qui répondent à leurs nécessités matérielles, spirituelles ou politiques. Si l'espèce humaine laissait libre cours à ses facultés reproductrices dans son environnement sanitaire actuel, en ayant éliminé les prédateurs, en supposant que la famine ne soit pas un frein, très rapidement la population mondiale atteindrait des chiffres astronomiques avant l'effondrement final et brutal, provoqué par la destruction de l'environnement⁵⁴.

Mais depuis la nuit des temps, les hommes ont appris à gérer, tout au moins en partie, leur reproduction par différentes méthodes allant de l'abstinence à l'avortement, et parfois même à l'infanticide, en fonction des besoins particuliers ou sociaux. La limitation des naissances a donc toujours été un fait connu et plus ou moins accepté. Les punitions imposées après un avortement sont en réalité le fait de sociétés ou d'organismes qui trouvaient leur intérêt dans une augmentation de la population. Si pour les individus l'échec d'une grossesse pouvait être une tragédie, dans beaucoup de cas les avortements, ou la régulation des naissances était un bienfait. Quoiqu'on en dise les peuples réfléchissent, et c'est ainsi qu'ils admettraient facilement une pause démographique si on leur en montre l'intérêt.

Est-il alors possible et légitime de bousculer les conceptions sociales que l'on accorde à l'existence humaine dans le contexte d'une OMP dans une région donnée ? Apparemment rien ne s'y oppose puisque l'éthique, ou si l'on préfère le moral, ou même le religieux ne sont pas une donnée génétique, mais un concept social qui, dans un même pays, varie selon les époques. Et si l'on se réfère au monde entier la notion de vie humaine, la valeur de la vie d'un homme change d'un pays ou même d'une région à une autre. Il devient, alors, nécessaire d'adapter, dans le cadre d'une OMP, les conceptions morales et éthiques locales aux nécessités nouvelles de l'humanité, en utilisant tous les moyens disponibles afin de rénover le concept de la nécessité d'enfanter.

Changer les mentalités et les habitudes est une tâche de longue haleine comparée

54. L'image qui vient immédiatement à l'esprit est celle de ces troupeaux de vaches ou de chevaux abandonnés dans une prairie qui se sont reproduits sans contrôle, les jeunes voisinant les plus âgés. L'herbe est piétinée; les animaux n'ont plus rien à manger, ils sont maigres. Ils n'ont plus la force de se déplacer. Certains sont déjà morts. (scènes vues par l'auteur)

au rythme de la croissance de la population et de la dégradation de l'environnement. Il est illusoire de penser que l'on pourrait, en peu de temps, faire admettre aux masses populaires, ainsi qu'à leurs dirigeants la nécessité de changer de conduite. Bien que, de nos jours, l'information globale et massive rayonne sur d'immenses territoires elle ne peut être perçue et reçue que par une société déjà préparée et suffisamment éduquée pour l'accepter.

Nous nous trouvons donc devant une double difficulté : l'urgence et l'inertie. Cette dernière possédant deux composantes, l'une de nature mentale et immatérielle, et l'autre réaliste, concrète, nous dirons même charnelle qui est l'inertie démographique.

Rien n'interdit d'entreprendre de changer les mentalités, l'OMP intervenant à tous les niveaux en s'adaptant au terrain. Nous pensons que la partie de l'humanité qui serait la plus facile à convaincre serait *le peuple des femmes*. Nous ne reviendront pas sur leur importance sociale primordiale, ne serait-ce que parce qu'elles enfantent. Il faudrait donc que cette diminution des naissances soit acceptée non pas comme une contrainte, mais comme une demande, un désir et un soulagement⁵⁵.

Dans tous pays, les peuples sont sous la contrainte psychologique et morale de l'éducation qui leur a été donnée par leur entourage, familial, tribal, religieux ou social. Ce sont autant de freins éventuels à la nécessité d'une régulation de la natalité en fonction des besoins, non pas locaux, mais généraux, ceux de l'Humanité à long terme. Si un petit nombre d'individus, particulièrement dans les classes instruites peut se libérer, en partie, de sa culture, de son façonnage, et accepter une action destinée à toute l'humanité, la majorité des peuples restent attachée à leur vécu. Imposer, ou même prôner une limitation des naissances et la faire accepter est un challenge énorme qui demande une préparation psychologique nécessairement longue.

À une échelle supérieure, un passant de l'individu au groupe, ou à la tribu la perception de l'arrivée et de l'éducation des enfants change. Les enfants ne sont plus la continuité naturelle de l'espèce inscrite dans les gènes des espèces, mais représentent

55. À l'heure où nous écrivons ces lignes (juillet 2011) se pose le problème de la famine en Somalie. L'aide humanitaire demandée est de 1,5 milliard de dollars pour finir l'année. Une fois le premier janvier passé, il faudra recommencer à apporter de l'aide humanitaire. La Somalie est peu peuplée, environs 10 millions d'habitants, mais sa population est très jeune puisque 44,7 % de la population a moins de 14 ans (CIA), bien que la mortalité infantile atteigne 10 %. Cette jeunesse de la population et le taux de mortalité infantile s'expliquent lorsque l'on constate que le nombre d'enfants mis au monde par femme, est de 6,35 (CIA, 2011).

l'avenir de la tribu, tant sur le plan physique que symbolique. Limiter leur arrivée peut être perçue comme une amputation ou un malheur, à moins que, par une approche et un environnement social et éducatif appropriés, on puisse changer l'état d'esprit des peuples pour leur faire accepter que le bien-être futur de la tribu dépend d'une régulation des naissances. On rejoint là le sens du futur de l'Humanité, dans un espace socialement limité.

En remontant dans l'organisation des sociétés, passant de la phratrie, de la tribu à l'ethnie, la nature de la société se modifie avec l'apparition de structures politiques, ou symboliques dont les intérêts ne seraient pas nécessairement liés à une diminution des naissances. On sort alors de la morale individuelle pour entrer dans le domaine de l'économie et de la politique, la morale (ou l'intérêt) des classes dirigeantes n'étant pas nécessairement celle des peuples.

En dernier ressort la détermination du droit d'enfanter ne peut être laissée à la disposition de chaque État, ou groupe, ou à des structures les représentant. La répartition locale du droit d'enfanter risquerait d'entraîner des dérives de type de sélection ethniques ou eugéniques. On pourrait ainsi éliminer la population de telle province historiquement rebelle, ou au contraire favoriser celles qui *vont dans le bon sens* ; de même que si on n'aime pas les blonds ou les bruns on peut favoriser tel ou tel type génétique.

Au niveau international, mondial, dans le cadre de la mise en place d'une OMP grandes précautions seraient à prendre dans la gestion des droits à enfanter, en prenant en compte les caractéristiques des différentes régions, des peuplements et des coutumes, sachant que certaines sont plus peuplées de blancs, de noirs, de jaunes, que telle religion domine, etc. Le risque serait de donner l'impression que l'on favorise communauté au dépens d'une autre, une région au dépens d'une autre avec le désavantage d'entraîner des conflits.

À ce stade la question fondamentale n'est plus uniquement de décréter le nombre de naissances par Pays ou région. Il s'agit en plus de faire admettre la nécessité de faire adopter la charte des Droits de l'Humanité par le public, afin que chacun comprenne que le bien-être de tous à moyen terme passe par une discipline des naissances. Le texte fondateur de cette vision de l'avenir serait basé sur une réécriture de la déclaration universelle des droits de l'homme qui deviendrait la Déclaration Universelle des Droits de l'Humanité.

Reste la question fondamentale de la répartition des droits à enfanter. Sa mise en place serait sans doute la source de discussions âpres, longues, véhémentes, dans lesquelles chaque pays, chaque intéressé essaierait d'obtenir ce qui lui semble le plus avantageux en tentant plus de gérer le présent que d'assurer l'avenir. On pourrait même envisager de mettre en place des *droits à enfanter* côtés en bourse comme c'est le cas pour le CO₂.

6.8.8 Conséquences d'une diminution de la population

Envisager tous les scénarios possibles concernant les conséquences, de la diminution du peuplement mondial, sa répartition selon les régions, selon la vitesse de la diminution, selon le degré de densité de population de départ, et, également selon que la société est peu, ou, très dépendante des technologies est impossible. La réduction de la population amènerait des changements à la fois sociétaux et économiques complexes à concevoir et il est très difficile d'évaluer à priori les bénéfices ou les préjudices qui en découleraient pour les hommes. La nouvelle répartition des richesses évoluerait certainement différemment entre les pays. On peut espérer en même temps une prise de conscience écologique. Les économistes de métier se sont lourdement trompés ces dernières années en ne voyant pas venir l'éclatement des bulles internet et immobilières qui ont secoué les finances et l'économie de la planète, mettant en relief les liens qui unissent les économies de tous les pays ; aussi on ne peut pas leur faire confiance pour prédire un avenir relativement lointain et inédit. Tout au plus peut-on formuler quelques idées très générales se rattachant à des scénarios grossiers, en s'inspirant de quelques exemples pris dans le passé. Cependant l'Histoire ne repasse pas.

Pour simplifier nous allons évoquer brièvement les conséquences de deux *scenarii* possibles d'une diminution importante de la population, réduite au cinquième de son nombre actuel : 1°) baisse brutale, en quelques années tout au plus, à la suite de cataclysmes variés : épidémies, catastrophes naturelles, ou erreurs de manipulation des *choses* modernes ; 2°) baisse progressive de l'indice de fécondité conduisant à une diminution de la population d'un facteur cinq ou six en une centaine d'années, par non remplacement ce qui serait l'hypothèse retenue par l'OMP ; dans les deux cas nous postulons que la diminution de la population se répartirait en fonction des ressources sur tous les pays. À la fin de chaque scénario il reste alors, sur la terre, au total, une

population comprise entre un et deux milliards d'hommes.

Diminution forte, soudaine, rapide de la population mondiale : un scénario probable.

Une diminution brutale de la population, à la suite d'une épidémie ou de quelque catastrophe d'origine naturelle ou humaine, en quelques mois, ou en tous cas très rapidement, est envisagée par beaucoup de gens, à condition que ce soient les autres qui disparaissent, mais ni eux ni leur famille, et que cela se produise au loin de préférence⁵⁶. Notre scénario suppose une diminution proportionnelle de toutes les couches de la population parallèlement dans tous la pays en tenant compte de leurs caractéristiques propres.

Les sociétés humaines fonctionnaient aussi bien qu'aujourd'hui lorsque la terre ne portait que 1,5 milliard d'habitants en 1900. Cent ans plus tard nous sommes 7 milliards. Au cours de cette période une partie de l'humanité s'est accoutumée à la modernité avec ce qu'elle a de fragile, alors que dans beaucoup de régions les conditions d'existence sont restées ce qu'elles étaient des siècles plus tôt.

Là où l'économie est moderne, une diminution brutale de la population entraînerait un collapsus économique d'autant plus marqué que les pays atteints posséderaient une technologie et une administration évoluées car les personnels chargés de veiller à leur bon fonctionnement ne seraient plus assez nombreux. Imaginons que l'électricité vienne à manquer faute de techniciens compétents. Aussitôt les administrations et une grande partie des industries seraient paralysées, les chemins de fer dépendant de l'électricité pour leur traction, pour la gestion des aiguillages, des signaux, arrêtés. Dans les villes, les tramways, les ascenseurs, les pompes à essence cesseraient de fonctionner. Les services sociaux, administratifs, les banques ne seraient plus aptes à remplir leurs missions. Toute l'organisation ménagère dépendante de ses outils, machines à laver, à sécher, à repasser, à cuisiner s'effondrerait. L'eau ne serait plus distribuée, et dès le soir la nuit envahirait les rues et les demeures. Les hôpitaux fermeraient faute d'électricité et de médicaments. Dans les villes la nourriture manquerait au bout de deux ou trois jours.

La situation deviendrait très vite catastrophique, surtout pour les habitants des

56. C'est une affaire de goût.

cités qui n'auraient d'autre recours que de pratiquer le *système D*^{57, 58}, de cultiver les espaces verts urbains, de se déplacer le moins possible ; la bicyclette redeviendrait le moyen de transport le plus adapté. Pour la plupart des citadins la seule issue possible serait d'abandonner tous leurs biens et d'émigrer dans les campagnes, pour y trouver là quelque nourriture. Cette émigration serait l'inverse de celle qui attire de nos jours les hommes vers les villes dans le but de trouver de meilleures situations, un emploi, l'augmentation de leurs revenus. La richesse serait la nourriture, et le retour dans les campagnes deviendrait la chance de survie.

Nous venons de décrire ce qui se passerait dans les pays *les plus avancés*. Dans de nombreux autres régions, en Afrique, dans certaines portions d'Asie, et même au fin fond de nos campagnes françaises, le mode de vie n'est pas autant assujéti à une source d'énergie. Souvent l'électricité ne sert que pour l'éclairage. Le travail se fait à la main ou à l'aide d'animaux. Les échanges économiques sont souvent locaux. Tout cela fait la robustesse de ces sociétés aux économies primitives avec pour avantage une plus grande disponibilité alimentaire, à la condition que la densité de la population ne soit pas trop importante, ni les terres trop dégradées. Les habitants de ces pays peuvent vivre en *quasi* autarcie. Par contre les cultures vivrières de masse, imposées pour nourrir des populations surnuméraires, qui dépendent souvent de l'extérieur pour les engrais, les pesticides, pâtiraient du manque d'approvisionnement ; les semences venues de l'étranger manqueraient très rapidement et des famines seraient à prévoir.

Une conséquence inattendue serait que ces pays, à l'économie rudimentaire, souvent guerriers, en proie aux conflits ethniques ou économiques, comme il en existe en Afrique ou au proche Orient, qui, disposent d'un matériel militaire sommaire, garderaient leurs qualités offensives. Ils deviendraient des concurrents redoutables pour les pays avancés qui perdraient tout ou partie de leur potentiel de défense à suite de l'effondrement de l'industrie et des infra-structures. La pauvreté, paradoxalement conduirait à

57. *Ensemble de pratiques tentant à atteindre un résultat* (TLF). D comme Débrouillardise.

58. Pour prendre un exemple que nous avons connu. Pendant le conflit européen de 1939-1940 l'économie française a fortement été touchée par la pénurie. Pénurie de nourriture (cartes de rationnements) pénurie d'approvisionnement, pénurie de transport. On a ainsi vu des citadins se transformer en jardiniers, ou en cyclistes qui n'hésitaient pas à faire de nombreux kilomètres pour trouver de la nourriture. Le bricolage et le système D fleurissaient. Par contre, dans les campagnes « profondes » la vie continuait comme avant, comme si la guerre n'existait pas...depuis le moyen âge pratiquement rien n'avait changé.

la puissance. Par contre les pays industrialisés n'auraient plus à craindre les migrations massives en provenance des pays pauvres puisque la pénurie serait aussi très marquée aussi chez eux.

La réduction de la population mondiale, entraînant une baisse de la demande en matières premières, les États ou les bandes armées seraient moins sollicités pour défendre leurs richesses face aux sollicitations des pays riches, ce qui aurait pour avantage de limiter les conflits d'origine économique et industrielle. Le désastre de l'économie, entrainerait celui des métiers du capital.

En résumé, si une telle catastrophe surgissait demain, nous aurions quatre chances sur cinq de ne pas voir l'adaptation rapide de la société (notre probabilité de mort). Après une phase de sidération la machine des sociétés humaines se reconstruirait certainement sur de nouvelles bases à partir des fondamentaux. En France, pendant la guerre de 39–45, la disette régnait dans les grandes villes, l'occupant allemand s'appropriant les biens alimentaires. Les transports étaient désorganisés. L'on vit à cette époque le retour de la bicyclette et du troc à grande échelle, et tant bien que mal les populations ont survécu. Une économie embryonnaire différente s'établissait.

Les lois de la Nature nous inclinent à penser que si, une fois la catastrophe passée, les hommes n'entreprennent pas de réguler la population par le taux de fécondité, la nature comblerait rapidement les vides, comme on le constate après de grandes épidémies ou des guerres. Il ne faudrait que quelques années pour que la population revienne très rapidement à son niveau antérieur.

Baisse progressive en une centaine d'années : quelques éléments

Rappelons l'allégation précédemment évoquée, à savoir que la population mondiale a été multipliée par 5 en 100 ans, passant de 1,5 à 7,0 milliards d'hommes (de 1900 à 2010)⁵⁹. La pauvreté existait déjà dans certaines régions, et l'on estime qu'au début du XX^e siècle le sixième de la population ne mangeait pas à sa faim, soit environ 250.000 personnes. Selon les estimations de l'ONU il y a actuellement environ un milliard de personnes sous-alimentées ce qui correspond presque en nombre à la population mondiale de 1900 ! La sous-alimentation chronique existe surtout dans les pays les plus peuplés et les moins développés d'Afrique et d'Asie. Les problèmes alimentaires sont

59. En 1932, date de la naissance de l'auteur, la population mondiale n'était que de... 2,1 milliards.

moins marqués en Amérique du Sud bien que dans un petit pays surpeuplé, Haïti, dans la mer des Caraïbes, certaines années la famine de chronique devient aigüe au point qu'à la suite d'un cyclone ou d'une mauvaise récolte elle provoque des émeutes de la faim et que des gens mangent des galettes d'argile pour calmer leur estomac.

Dans les pays où le pire alimentaire est atteint, une diminution de la population ne peut qu'apporter un soulagement, car, en supposant que la production d'aliments reste constante, pour une quantité égale de nourriture, les bouches à nourrir sont moins nombreuses.

Peut-on s'attendre à une baisse rapide de la population si le taux de fécondité diminue ? La réponse est non, toutes les simulations le montrent, car l'inertie démographique est trop importante⁶⁰.

Faisons l'hypothèse dans laquelle le taux de fécondité (d'enfant(s)) par femme, à partir de 2010, est de 1,5. Par suite de l'inertie démographique, même si la fécondité passait d'un jour à l'autre de sa valeur mondiale actuelle (2,58, CIA) à 1,5 il s'ensuivrait tout d'abord vers 2035 un pic de population correspondant au début de la transition démographique d'environ 7,3 milliards d'habitants. Ensuite, progressivement la population se mettrait à décroître pour atteindre environ 1,5 milliard d'habitants vers 2100⁶¹. Autrement dit après une période d'augmentation lente, pendant une trentaine d'années la population commencerait à décroître progressivement puis fortement, dans les quelques 70 ans qui suivent pour tendre ensuite vers zéro, bien plus tard.

Soixante dix ans c'est long, l'équivalent de trois générations. Les hommes auraient largement le temps d'adapter leurs structures économiques et sociales aux nouveaux peuplements.

Si l'on se réfère à l'histoire récente, la population mondiale a doublé au cours des 35 dernières années — elle n'était que de 3.7 milliards en 1970 — et, ce, sans trouble politique ou économique aigu majeur. L'ajustement s'est fait progressivement en fonction des besoins. Puisque la population a doublé sans dérangement substantiel, accompagnée de modifications économiques importantes, du moins dans les pays développés, on

60. Voir logiciel de simulation de l'INED : www.ined.fr

61. Attention ce sont des chiffres très théoriques, que nous évoquons pour illustrer notre propos, car ils ne tiennent pas compte de tous les facteurs qui pourraient agir sur la croissance/décroissance d'une population, en cours de simulation comme par exemple une modification de l'alimentation, une ou des épidémies, des modifications des conditions sanitaires, l'augmentation de la température par effet de serre, etc. Ils sont obtenus à partir du logiciel fourni par l'INED

conçoit qu'une réduction de la population même très importante, à la condition d'être progressive, conduirait à mettre progressivement en place de nouvelles économies, de nouvelles industries, et à remodeler le tissu social. On peut ajouter, en se référant aux prévisions, qu'en 1970 les démographes estimaient avec une bonne précision la population qui existerait en 2010 et nul ne s'en est réellement alarmé à cette époque, autrement dit qu'elle doublerait... et finalement ça ne s'est pas trop mal passé.

En fait la diminution de la population conduirait à faire le chemin inverse de l'augmentation, et l'on peut espérer que de même que le doublement n'a pas posé de grands problème la division par deux n'enposerait pas plus, ce serait revenir à la population de 1970. La situation risque d'être différente au cours de la réduction de la population au cinquième de sa valeur actuelle. La loi de proportionnalité risque de ne pas s'appliquer.

Cependant, puisque dans notre hypothèse, nous postulons que la population s'est réduite à un sixième de sa valeur actuelle en quelques 70 ans, autrement dit qu'elle est finalement comprise entre un et deux milliards d'hommes, pouvons-nous imaginer quelles en seraient les conséquences sur les hommes, sur les sociétés, donc sur l'économie ? Comme nous l'avons indiqué une fécondité de 1,5 enfants par femme conduit, après une hausse passagère de la population par effet d'inertie, due à l'amélioration des conditions sanitaires, à l'augmentation de la durée de la vie, à une diminution progressive de la population pour atteindre un peu plus de un milliard d'habitants au bout d'une centaine d'années.

Essayons d'imaginer ce qui adviendrait. Les avantages et les inconvénients liés à une diminution importante de la population mondiale seraient différents, et ressentis différemment selon qu'il s'agit de campagnes, de villes, de pays peu peuplés ou surpeuplés, de régions très industrialisées ou non, de zones désertiques ou à la flore luxuriante. Les contextes politiques, sociaux et religieux seraient aussi à prendre en compte, d'autant qu'ils sont liés à la culture et aux ressources de leurs administrés. Par conséquent on ne peut qu'émettre des idées vagues et générales, en prenant pour base ce qu'il en était autrefois des sociétés et des économies lorsque la population mondiale n'excédait pas le milliard et demi d'habitants, aux environs de 1900. Le développement industriel était rudimentaire par rapport à ce qu'il est aujourd'hui.

Ce que nous allons évoquer suppose que les avancées scientifiques et technologiques actuelles perdurent et même progressent. Une autre condition, dans notre hypothèse

est que, pendant les 100 ans à venir, la nourriture ne manque pas.

Il faut toujours avoir à l'esprit que les richesses de la terre, le pétrole, le gaz naturel, le charbon, les minerais divers⁶², les forêts, etc. seront très vite épuisées au rythme des destructions et des utilisations actuelles. Le génie de l'homme sera sans doute d'imaginer, d'innover, pour remplacer le manque de matières premières et en premier trouver de la nourriture. Par conséquent l'industrie et l'agriculture devront évoluer, et recycler au maximum. Progressivement la demande de biens de consommations diminuera en proportion celui de la population, ce qui ralentira l'épuisement des réserves. Parallèlement apparaîtront des changements de la consommation, dictés par les nécessités économiques dues à l'épuisement des réserves non renouvelables puisque l'économie ne pourra compter que sur ce que la Nature lui octroiera.

Très certainement, il y aurait également, un remodelage des comportements sociétaux liés aux nouvelles contraintes économiques, une modification totale des habitudes de consommation aussi bien dans les pays pauvres que dans les pays riches. Dans les pays riches le gaspillage serait réduit, alors que les pays antérieurement pauvres bénéficieraient de conditions de vie meilleure. L'industrie se redéploierait en fonction de la modification des demandes et de la disponibilité des matières premières. Comme, en définitive, les pauvres seraient moins pauvres, leurs modes de consommation se rapprocherait de celui des pays riches, qui eux, s'appauvriraient. L'incidence environnementale de ce nouveau mode de consommation serait faible car l'industrie aurait accompli sa révolution.

La croissance diminue, mais peu importe puisque le ressenti est une amélioration des conditions de vie.

Il y aurait au début, un vieillissement de la population, avec une diminution de la croissance et l'obligation de repenser les structures industrielles et administratives. On estime cependant que ce fait serait en partie compensé par une meilleure santé des personnes âgées qui pourraient travailler plus longtemps.

Éléments négatifs À priori les éléments négatifs nous semblent d'une importance toute relative. Ils se trouvent parmi les structures sociales qui tirent actuelle-

62. Actuellement les batteries les plus performantes sont à base de lithium. Or les réserves de ce métal sont déjà bien entamées. Quel sera alors l'avenir de la voiture électrique vu sous l'angle des technologies actuelles ?

ment bénéfice d'une population nombreuse, peu éduquée, pauvre. Ils seraient ressentis en priorité dans des partis politiques, religieux à vocation expansive qui prônent la multiplication des naissances pour honorer quelque dieu, dans des groupements et associations dont la puissance est proportionnelle au nombre de leurs adhérents, et surtout par leurs dirigeants les plus conservateurs.

La gestion de la population ne peut se faire que par un changement des mentalités et les comportements de consommation de l'ensemble de la société qui seront ressentis principalement dans les activités économiques en industrielles. Il faudra donc accepter que, dans un premier temps, la croissance devienne négative, et que le Capital change d'orientation. Les économies devraient s'adapter, de nouvelles professions verraient le jour, alors que d'autres disparaîtraient, ce qui implique des mutations professionnelles douloureuses. L'industrie s'orienterait vers les économies d'énergie, de matière première, recyclerait un maximum, inventerait de nouveaux matériaux qui n'empruntent pas à l'environnement. L'âge de la retraite serait fortement retardé, du moins au début de la décroissance de la population pour compenser le manque de jeunes travailleurs.

Le deuxième est d'ordre sociéto-économique. Il se rencontrerait aussi bien dans les sociétés les plus évoluées que dans celles qui le sont moins : il est en rapport avec les problèmes liés au vieillissement et à sa gestion. En effet dans certaines régions, on considère que les enfants doivent assurer les revenus des parents, leurs soins, et gérer le problème de leur vieillesse. Avoir un enfant ne paraîtrait plus suffisant⁶³. D'où une résistance attendue au contrôle des naissances. Pour contrer cette résistance on devrait s'inspirer des sociétés occidentales, où le problème social est réglé par la répartition des richesses, autrement dit le service des retraites, et les avantages sociaux distribués que sont l'éducation et les soins médicaux gratuits. On pourrait aussi, tout au moins en partie, dans les pays les moins avancés, en remplacer les enfants *non-nés* par une indemnité, une sorte de pension de retraite servie à ma société. Dans les pays riches une partie de la solution passe par le recul de l'âge de la retraite et sans doute par une modification des habitudes de consommation ; il faut éviter une rupture dans l'apport des revenus destinés aux personnes âgées ou nécessiteuses, qui serait une source de conflits.

Dans les pays fortement développés apparaîtrait également une désorganisation/réorganisation,

63. Cela pouvait se justifier lorsque la mortalité infantile était très élevée.

tout au moins temporaire, des services du secteur tertiaire, libérant des ressources humaines, qui souvent des emplois de *confort*, créés artificiellement pour masquer le masquer le chômage ; l'industrie manquant, alors, de bras n'hésiterait pas à séduire cette masse de faux travailleurs. En définitive, il y aurait nécessairement un redéploiement de l'économie, une modification des habitudes et des comportements.

Éléments positifs On peut s'attendre à ce que les effets positifs, les avantages pour les populations soient nombreux. En quelque sorte un retour à la fin du XIX^e siècle, non pas dans l'esprit d'une rémission, mais d'une guérison. En effet la pression due aux éléments pathogènes — les hommes — étant moins forte le malade ou la Nature peut entrer en convalescence, et bien que le malade soit encore porteur de virus, il se sent, et, paraît aux yeux des observateurs, en bonne santé. L'équilibre revient peu à peu, peut-être précaire, mais acceptable.

Économie et restauration des ressources.

Les principales ressources dont dispose l'humanité sont soit renouvelables, directement ou indirectement issues du soleil (photosynthèse, énergie du vent ou des vagues, photovoltaïque) , soit non renouvelables car provenant de gisements et extraits de la terre, comme le pétrole et ses gaz associés, ou les différents minerais, métaux divers (uranium, cuivre, zinc, lithium) et, bien d'autres encore.

À titre d'exemple, considérons le cas peu médiatisé du phosphore. Ses utilisations sont multiples : il entre dans la composition de certaines lessives, est employé en métallurgie, et l'agriculture en est le plus gros consommateur ; il est un des constituants indispensables des engrais agricoles avec le potassium et l'azote (les sacs d'engrais sont étiquetés Nx, Px, Kx, où x représente le pourcentage des différents éléments). C'est un composant essentiel de notre corps qui en contient environ 600 grammes, principalement dans les os, mais qui est aussi nécessaire au fonctionnement de l'organisme (ADP, ATP). Comme beaucoup d'autres minerais ses réserves sont limitées et l'on estime qu'elles seront épuisées dans une centaine d'années⁶⁴, à moins que d'ici-là on trouve d'autres gisements facilement et rentablement exploitables. Les réserves épuisées les rendements agricoles baisseront fortement, et il deviendra impossible de nourrir une population équivalente ou supérieure à la population actuelle. L'énergie n'est donc pas le seul frein à l'expansion.

64. Chiffre donné par David VACCARI, PLS, janvier 2010, n°387, p.36.

sion de l'activité agricole.

Il en découle que pour que les hommes puissent se nourrir convenablement pendant longtemps, il faut dès à présent penser à réduire la consommation de biens non renouvelables et plus particulièrement ceux qui entrent dans la production agricole ; l'exemple du phosphore illustre ce problème.

Il existe toutefois des ressources renouvelables, ou qui peuvent s'auto-reconstituer. Nous en citons trois : la végétation sauvage ou dirigée, les stocks de poissons, les sols. Mais il faut que la pression destructrice anthropique soit inférieure au pouvoir de régénération, qui ne peut s'obtenir qu'en diminuant la population mondiale et ses besoins. Les bénéfices attendus d'une diminution de la population mondiale, ne seraient pas immédiats, mais, sans doute, relativement rapide, si les prélèvements cessent. Les stocks de poissons, selon les espèces se reconstituent en quelques années, les sols relativement rapidement pour peu qu'on en prenne soin, et en 20 ans les arbres ont le temps de pousser, et de produire de l'humus.

Nous redisons une fois de plus que le *développement durable tel qu'il est conçu, en faisant de petites des économies ici ou là, sans une gestion concomitante de la population*, ne fait que ralentir quelque peu la dégradation actuelle de l'environnement dont le pouvoir de régénération est sans cesse miné par l'augmentation de la population. Le vrai développement durable c'est l'arrêt des emprunts de biens non renouvelables, et la limitation de la consommations de biens renouvelables à ce que fournit la nature. Or nos dirigeants veulent nous faire croire qu'en consommant moins et mieux tout en étant de plus en plus nombreux on arrivera à résoudre le problème de la pérennité de l'environnement —cherchez l'erreur! —

Meilleure alimentation

La pression anthropique diminuée, les sols et les écosystèmes reconstitués, la nourriture redeviendrait abondante, de qualité, et bon marché. Les techniques agricoles restant pratiquement identiques (en supposant que les quantités d'énergie soient suffisantes), les industries de transformation et de transport continuant à fonctionner, la quantité d'aliment disponible par individu serait beaucoup plus importante. Les migrations de la faim n'auraient plus lieu d'être, puisque la nourriture ne manquerait plus. Autrement dit, à condition que l'intendance suive, que la distribution et la répartition des denrées alimentaires soient effectuées correctement, et également que les populations soient

réparties en fonction des ressources locales, la faim dans le monde ne serait plus un problème et disparaîtrait ⁶⁵. Chaque homme serait assuré de disposer du nécessaire, et, qui sait, du superflu. La santé générale des populations serait améliorée, et les troubles du développement mental ainsi que les infirmités liés à la sous-alimentation ne seraient plus que des souvenirs.

Atmosphère, sols, reconstitution de l'environnement.

Atmosphère :

Les émissions de GES sont dues aux besoins domestiques, au métabolisme des individus, aux techniques agricoles et industrielles, aux transports de natures diverses, au réchauffement climatique (rejets de CO₂, de CH₄, notamment). La population étant moins nombreuse, les émissions de GES diminueraient à des niveaux acceptables pour l'environnement, et on peut s'attendre à un retour progressif au climat des années 1900. À moins qu'il ne soit trop tard.

Selon l'office des statistiques de l'ONU les émissions de CO₂ sont, en moyenne, de 4,2⁶⁶ tonnes par an et par habitant tous pays confondus. En supposant que ce taux ne varie pas et qu'il soit également réparti la quantité de CO₂ non émise par 6 milliards d'individus – qui ne pollueraient pas, puisque la population est réduite à un milliard – serait de 25,2 milliards de tonnes, au rythme actuel de consommation. La terre pourrait commencer à respirer.

L'effet de serre reviendrait peu à peu à la normale, bien qu'il ne faille pas s'attendre à un résultat immédiat. Le GIEC laisse cependant entendre que les risques d'emballement non contrôlable de la températures à partir des pollutions actuelles ne sont pas négligeables, ce qui compromettrait notre hypothèse de baisse lente et graduelle de la population.

La végétation et les sols

La *consommation* de sols et d'environnement est fonction du degré de développement industriel et des besoins de la population. L'agriculture utilise une grande partie des sols fertiles, les dégradant peu à peu et même parfois les stérilisant et finalement les rendant

65. C'est bien le but de la FAO, de la Banque Mondiale et de quelques autres institutions. Mais leur travail ressemble à celui des Danaïdes.

66. www.statistiques-mondiales.com/emission-CO2.htm La production annuelle de CO₂ par habitant varie de 16,27 tonnes/an pour l'Australie à moins de 0,20 tonne par an pour des pays comme la Tanzanie, Haïti, le Rwanda.

impropres à toute nouvelle culture. L'élevage extensif, tel que pratiqué dans certaines régions constitue une véritable plaie écologique désertifiant des régions entières; dès qu'une nouvelle pousse sort du sol elle est mangée. L'OMP pourrait intervenir utilement en interdisant les pratiques agricoles et bétailières, ce qui serait d'autant plus facile que les populations humaines seraient moins nombreuses.

Les sols, en quelques années pourraient récupérer du pouvoir fertile, se couvrir de végétation, recouvrer leur humus et permettre une production vivrière locale suffisante, donc économique puisque sans apport extérieur. En même temps la végétation se reconstituant, piégerait du CO₂ et fournirait un matériau énergétique et industriel en remplacement des pétroles fossiles. Elles régulerait en même temps la circulation de l'eau tant terrestre qu'atmosphérique.

Actuellement, la population augmentant sans cesse, il faut trouver encore plus de nouvelles surfaces à cultiver, ce qui ne peut se faire qu'en arasant des forêts ou en irriguant à grande échelle, en détournant des fleuves et en tarissant les nappes phréatiques, en puisant à grand frais dans les mers (désalinisation). Une diminution de la population limiterait les besoins en eau agricole, les fleuves asséchés se remettraient à couler et les nappes phréatiques vidées de remplieraient à nouveau.

Conflits armés

Dans l'hypothèse d'une population réduite, les guerres pour la conquête des richesses, minérales, alimentaires, hydriques, perdraient une partie de leur raison d'être. Et l'on peut espérer que les populations vivraient enfin dans un paix relative. La diminution des conflits armés entraînerait une diminution des armées et des armements, et les disponibilités financières et humaines ainsi récupérées pourraient servir pour d'autres applications dont la santé et l'éducation. Mais il ne faut pas rêver, la guerre est inscrite dans les gènes humains et si les conflits étaient moins nombreux, ou de moindre importance ils existeraient toujours; la diminution de la population conduisant à une augmentation de la richesse de chacun, les meneurs, guerriers et autres vendeurs d'espoir, auraient plus de difficultés pour recruter un personnel affamé.

Villes – agglomérations – conurbations

Une ville selon la définition de TLF est une *agglomération relativement importante dont les habitants ont des activités professionnelles diversifiées, notamment dans le secteurs tertiaires*. En fait les contours d'une ville sont très mal définis. Les définitions adminis-

tratives correspondent très mal aux délimitations géographiques car souvent l'extension du bâti réunit en un seul paysage vu du ciel, plusieurs villes ou communes quand ce ne sont pas des territoires appartenant à des pays différents.

L'émigration des paysans pauvres, des campagnes vers les villes, à la recherche de meilleures conditions de vie, a complètement modifié la structure sociale de pratiquement tous les pays. Des mégapoles à l'image de Tokyo, qui est un ensemble de plusieurs villes qui regroupe plus de 35 millions d'habitants, se sont constituées.

L'exemple de Rio de Janeiro au Brésil est typique. La ville historique, centrale est entourée de collines. C'est sur ces collines que les émigrants ont construit les favelas, réunions de logements faits de tôles, de planches et de plastique, qui, peu à peu, sont devenus de véritables quartiers urbains avec des maisons en dur bâties sur des sols fragiles. Le nombre des habitants des mégapoles du type de Rio de Janeiro est très mal connu. Les gouvernements chargés de la gestion de cet ensemble sont réduits à travailler avec des estimations. Les quartiers de Rio sont pour la plupart sous équipés, l'eau potable est rare, l'électricité défectueuse, les routes défoncées, boueuses ou poussiéreuses selon le temps. Les habitants sont très mal desservis par les transports urbains, et souvent négligés par la police. La délinquance, les meurtres et la drogue font partie de l'entourage quotidien des habitants, contrairement à ce qui se passe à Tokyo.

Les chiffres donnés par René Trégouët ⁶⁷, sénateur du Rhône sont les suivants. En 1900 13% de la population mondiale vivait dans les villes, à l'heure actuelle c'est plus de 50% dans les villes ou agglomérations définies comme des villes .

Ainsi les villes sont devenues de gros problèmes économiques difficiles à gérer, tant la concentration des besoins en eau potable, en assainissement, en transport, en ravitaillement sont massifs.

Si la population était réduite à un cinquième de sa valeur actuelle, c'est sans doute dans les villes et les conurbations que l'effet bénéfique se ferait le mieux sentir. Tout d'abord des surfaces seraient libérées avec la mise en place d'espaces verts, en premier à l'emplacement des bidon-villes. Progressivement l'eau potable, l'assainissement, l'approvisionnement alimentaire, les transports seraient remodelés dans le but d'une meilleure efficacité. La population moins nombreuse et moins misérable serait plus calme et moins soumise à la pression de la délinquance. La pollution, dans son ensemble diminuerait

67. René Trégouët, lettre 227 du 14 au 20 février 2004.

fortement, d'autant que le problème de la gestion des déchets urbains serait moins aigu.

Industries

Toutes les industries, artisanales ou locales, internationales, consomment d'énormes quantités d'énergie, de matières premières, qu'elles redistribuent au loin sous forme de produits manufacturés qui sont acquis par les consommateurs en fonction de leur pouvoir d'achat. Il en est de même pour les services.

Le pouvoir d'achat provient – en dehors des emprunts – de la rémunération du travail, des subventions, des dons... Le pouvoir d'achat est employé selon les quantités disponibles d'abord pour le nécessaire, la nourriture, le supplément servant à se procurer d'autres biens en fonction des besoins et des désirs. Le surplus peut être mis de côté pour une consommation future ou investi dans le superflu. L'origine de part la plus importante du pouvoir d'achat provient de la production de biens et de services. Il est le produit de la productivité multiplié par le nombre d'heures travaillées auquel on soustrait les dépenses de l'état (administrations, retraites, subventions...)

Il est probable, que si la population baissait lentement, l'industrie, et les services s'adaptent progressivement aux nouvelles données démographiques, en utilisant les dernières technologies. L'économie continuerait de fonctionner sur de nouvelles bases. Le pouvoir d'achat, dégagé par la réduction des coûts des distributions alimentaires pourrait s'investir dans la santé, l'éducation ou tout autre chose. Il y aurait par conséquent une modification générale de l'économie, et certainement une diminution de la pauvreté.

Infrastructures

Selon qu'il s'agit de pays en voie de développement, surtout les plus pauvres, ou de pays dits développées, l'influence d'une diminution de la population aurait des répercussions différentes. À l'heure actuelle les pays pauvres, à population nombreuse, utilisent la plus grande partie de leurs ressources et des subventions dont ils bénéficient pour nourrir leur population afin d'assurer la stabilité de leurs régimes politiques et à l'achat d'armes. La diminution de la population libérerait des capitaux qui pourraient être utilisés pour la mise en place d'infrastructures comme des écoles, des universités, des dispensaires, des maternités, des hôpitaux. Les fonds disponibles serviraient aussi à former et à payer des enseignants, du personnel médical, des cadres, et aussi les acteurs de l'OMP.

Dans les pays riches les infrastructures pourraient être fortement allégées. Il y aurait moins besoin de routes, d'écoles, d'hôpitaux, d'administrations. Moins de monde signifie

aussi moins de transports, donc d'automobiles, de trains, d'avions. Nous avons déjà évoqué le problème des villes qui seraient complètement remodelées. Il y aurait aussi moins de pollution.

Services médicaux

Les services médicaux et sanitaires sont le plus souvent à l'état embryonnaire dans les pays en développement à l'exception de quelques structures de prestige, financées à grands frais par l'étranger et réservées en priorité à quelques privilégiés. La réduction de la population libérerait les fonds qui ne seraient plus nécessaires à l'alimentation. Ils seraient utilisés pour construire de nombreux dispensaires ainsi que des hôpitaux de qualité ouverts au plus grand nombre. La santé reproductive serait un service majeur dont le but, autre que purement sanitaire, participerait à l'équilibre démographique. La mortalité, périnatale, des enfants en bas âge, deviendrait une histoire du passé. L'état de santé général s'améliorant les hommes pourraient être actifs plus longtemps et les bénéfices ainsi dégagés économisés et redistribués contribueraient à adoucir les fins de vie.

La mise en place d'une politique raisonnée de la santé, contribuerait à améliorer la santé des populations, à réduire l'incidence des maladies telles le VIH/SIDA, la tuberculose, le paludisme ainsi que bien d'autres infections parasitaires. Enfin les populations étant moins concentrées les risques de contagion et de pandémie seraient réduits.

Enseignement

Une fois encore ce seraient les pays les moins développés qui pourraient bénéficier d'une amélioration substantielle de l'enseignement. En effet à l'heure actuelle dans beaucoup de pays pauvres le taux d'alphabétisation est très faible car l'éducation est souvent considérée comme un luxe coûteux et sans intérêt dans le contexte. La réduction de la population conduirait à repenser l'organisation territoriale. Le financement n'étant plus accaparé pour construire des infrastructures telles que des routes, des stades, des ponts, des immeubles administratifs, à nourrir les populations, et bien d'autres choses encore, l'argent serait disponible pour un enseignement de qualité, couvrant tous les domaines. L'éducation deviendrait une priorité : on bâtirait des écoles, des lycées, on créerait des facultés où l'on formerait des enseignants qui sont la richesse, l'avenir. Toute la population aurait un accès aisé, gratuit, à un excellent enseignement.

L'enseignement serait un tout, alliant l'éducation scolaire, l'éducation sanitaire dont

sexuelle. La gestion et la limitation des naissances, en découlerait, car il est prouvé que la fécondité varie en raison inverse de l'instruction.

Cependant, qui dit enseignement ne dit pas nécessairement uniformisation de la société mondiale, à l'égal de ce qui fut fait en France à partir de la fin du XIX^e siècle, lorsque la République a envoyé des bataillons d'instituteurs coloniser⁶⁸ les campagnes et uniformiser le pays par la langue⁶⁹. Le respect de la langue locale est primordial et c'est certainement un lien fondamental pour cimenter une nation et aussi pour faire passer les messages de l'OMP.

Chômage - emploi.

L'industrialisation et l'informatisation, alors que le nombre de travailleurs disponibles augmente en même temps que la population, sont une source de chômage puisque la production de biens nécessite moins de main d'œuvre pour produire une quantité équivalente de biens de consommation. Parallèlement à ces véritables chômeurs existe aussi une autre catégorie de personnels sans emploi réel, à qui l'on donne des tâches d'une utilité douteuse ; nous pouvons citer les doublons dans les administrations, les fonctionnaires chargés *d'étudier et de valider des dossiers*, les employés municipaux énergivores, balayeurs de crottes de chiens, tondeurs d'accotements, répandeurs d'herbicides qui sèment le trouble dans la faune des haies et des bas-côtés des routes. Il faut gérer tout ce monde ainsi que le personnel administratif qui le dirige et qui enfle par effet de pyramide. Une diminution de la population entraînerait la disparition du chômage, la disparition des emplois fictifs, et une réduction des charges sociales imposées à la société. Les fonds ainsi dégagés pourraient être utilisés pour bien d'autres causes dont une aide aux pays les plus en difficulté.

Répartition des richesses - pouvoir d'achat

La richesse, nous entendons par là le nécessaire donc le gîte, le couvert et la santé, aux quels s'ajouterait un superflu éventuel, serait répartie très différemment de ce qui en est de nos jours. On suppose que la production baisserait mais, toutes proportions gardées moins que la population. Le nombre de parts diminuant, pour une quantité disponible en relation plus importante, chacun serait mieux servi les parts individuelles seraient plus grande. La production, basée sur les richesses renouvelables, pouvant subvenir faci-

68. « défense de cracher par terre et de parler patois (breton) » était écrit dans toutes les écoles de France

69. Les Juifs imposent l'hébreu, les Catalans, le catalan, etc...

lement aux besoins essentiels d'un milliard d'hommes, chaque individu disposerait d'un excès de pouvoir d'achat qu'il pourrait utiliser à sa guise. Le système capitaliste ne peut qu'en tirer des bénéfices, car basé sur la production de biens il ne peut fonctionner que s'il trouve des acheteurs solvables ; ceux qui n'ont qu'un dollar par jour pour vivre ne sont pas intéressants. Or les clients ne se manifestent que lorsqu'ils ont le ventre plein et un excédent de pouvoir d'achat ; on retrouverait une organisation capitaliste restructurée en fonction des nouvelles données sociales et économiques.

En même temps que la prise de conscience de la nécessité d'une diminution de la population, les industries devront se remettre en question pour utiliser moins de matériaux, recycler un maximum, pour participer au renouveau de la Nature, d'où la naissance de nouvelles industries sur les ruines des anciennes. La diffusion mondiale de nouvelles technologies serait stimulée par une clientèle moins nombreuse, mais plus riche et plus instruite.

Sociétés

La pression anthropique disparaîtrait de vastes territoires en même temps que diminuerait la population. La résilience de l'environnement végétal est telle qu'en quelques années la reconstitution des forêts et des sols, le bien être alimentaire, la recherche de mode de vie autres que la quête du bois de feu, de l'eau, ou de la nourriture, de la survie en un mot, induirait des modes de vie différents. Il y aurait des modifications des comportements sociaux, d'autant plus que les groupements humains seraient moins nombreux, et moins importants et surtout beaucoup plus instruits. Les coutumes, les valeurs morales et les habitudes de consommation seraient modifiées. De nouveaux schémas sociaux sont à penser.

Administrations et législations, la complexité sociétale

Une diminution de la population conduirait, certainement, à un détricotage de la complexité de nos sociétés technocratique-technologiques actuelles. Les sociétés non technologiques ou primitives, en profiteraient par ricochet. Méditons le petit texte de Debora MacKenzie dans un article paru dans le New Scientist le 2 avril 2008, qui illustre bien l'organisation croissante et complexe des sociétés modernes ;

« Si les récoltes périclitent parce que les pluies sont irrégulières, il faut construire des canaux d'irrigation. Quand ils s'envasent, il faut organiser des équipes de curage. Lorsque l'amélioration du rendement des cultures autorise une population plus nombreuse, il

faut construire davantage de canaux. Quand l'étendue du réseau de canaux ne permet plus de se satisfaire de réparations ponctuelles, il faut mettre en place une bureaucratie de gestion, et la financer en levant l'impôt sur la population. Quand la population se plaint, il faut créer des inspecteurs des impôts et un système de comptabilité des sommes perçues. Tout cela était déjà bien connu des Sumériens. »

Maintenant faisons fonctionner ce texte à l'envers, en postulant que la population diminue. Si la population diminue, les besoins alimentaires diminuent. Donc il y a moins besoin de nourriture, donc moins besoin de canaux d'irrigation, de personnel pour les curer, d'inspecteurs pour diriger les travail des ouvriers. Comme il n'est plus question de payer des ouvriers qui n'existent plus, il n'est plus besoin d'entretenir un corps de fonctionnaires chargé de lever des impôts. Il en résulte une simplification du système et une économie d'énergie. Le système ainsi simplifié acquiert de la robustesse : il n'est plus sous la menace d'une grève des ouvriers, ou de l'indolence des inspecteurs de impôts.

Les systèmes complexes nous sont de plus en plus communs. Qu'un de leurs éléments défaille et le système cesse de fonctionner, c'est par exemple le cas d'une sonde de température implantée dans une voiture, qui tombe en panne et le moteur cesse de tourner (autrefois il n'y avait pas de sonde et les voitures marchaient très bien ou se mettaient à cracher de la vapeur pour avertir le chauffeur). On peut renforcer la fiabilité en doublant ou triplant les sécurités. On appelle cela la redondance. Elle est très coûteuse et donc réservée aux systèmes de haute technologie.

Nos sociétés, basées sur les technologies dans lesquelles de nombreux éléments s'interpénètrent sont elles aussi très fragiles. Il suffit qu'un des éléments ait quelques ennui et l'ensemble de la société humaine en subit les conséquences. L'exemple récent des subprimes bancaires en est une parfaite illustration, et il suffit que quelques aiguilleurs du ciel se mettent en grève pour paralyser tout le trafic aérien européen.

Si la population diminue, parallèlement dans la pyramide administrative, les administrations enchevêtrées les unes dans les autres n'auront plus de raison d'exister et certaines s'écrouleront faute d'usagers en nombre suffisant.

6.8.9 Note de fin

Dans le cas d'une diminution de la population, tous les organismes internationaux devraient modifier leurs règlements pour les adapter au nouveau challenge. L'OMS en plus de ses activités normales participerait à l'OMP. Elle en serait un des éléments majeurs, car elle est bien implantée dans de nombreux pays, et surtout bien acceptée. L'UNICEF, le PNUD, le FMI auraient des rôles incitatifs et même directs très importants en plus de leurs attributions habituelles.

Il y a tout lieu de penser qu'une diminution de la pression anthropique laisserait la végétation reconquérir les espaces libres que toutes sortes d'animaux re-coloniseraient. Les masses importantes de végétaux réapparues piègeraient des milliards de tonnes de CO₂ et l'on pourrait espérer que la température de la terre revînt à des valeurs antérieures, à moins que, par un effet d'emballement, on en soit déjà arrivé à un point irréversible.

Le bien-être général proviendrait d'une économie des richesses naturelles, de leur meilleure répartition, de la reconstitution de certaines ressources dont les forêts, les sols, les stocks de poissons des mers. Peu à peu les modes de vie s'ajusteraient aux changements et l'on passerait d'un mode de surconsommation de l'environnement à un mode de reconstruction. Ce que l'on appelle aujourd'hui le développement durable, n'est qu'une façon de retarder le désastre final, s'il n'est pas accompagné d'une diminution radicale de la population mondiale.

Le PIB par habitant (il est actuellement d'environ 30.000 \$ par an en France contre environ 700 \$ en Burundi.) augmenterait puisque la part à distribuer serait divisée en moins de morceaux. Chaque homme disposant de plus de moyens pécuniaires pourrait consacrer plus de temps à sa famille et à son éducation. Les troubles sociaux seraient moins à craindre ; une population moins nombreuse au ventre bien rempli est plus facile à gérer (donnez-leur du pain et des jeux) *panem et circenses*⁷⁰ (Juvenal).

Wu Haiying⁷¹ a également souligné que la mise en application en Chine de la politique de l'enfant unique était consécutive de la situation alimentaire particulièrement mauvaise, dans laquelle se trouvait le pays. Selon elle, sans l'abandon de la concep-

70. Juvenal (poète latin entre le premier et le second siècle apr. J.C.)

71. Wu Haiying est directrice de la Commission sur la population et la planification familiale de la Région autonome de Ningxia Hui : <http://french.peopledaily.com.cn/VieSociale/6919045.html>

tion conservatrice de reproduction démographique et de nécessaire augmentation de la population, le développement social aurait connu des effets négatifs. De plus, un développement démographique excessif aurait pu provoquer une pénurie des ressources environnementales. Seule la politique du planning familial permet ainsi de maintenir un équilibre entre l'augmentation démographique et la limitation des ressources dans cette situation caractérisée par *une population nombreuse et une base faible*. Grâce à cette politique, la qualité de vie de la population s'est grandement améliorée dans le Ningxia. Les indices du développement humain dans de multiples domaines tels que l'espérance de vie, la santé des femmes et la durée de scolarité des adolescents ont considérablement augmenté.

Il est certain que des obstacles, locaux ou généralisés surviendraient, très souvent au début, qu'il faudrait régler au coup par coup. Le problème est d'une complexité extrême car il faut tenir compte de la dimension générale, la terre entière qui porte 7 milliards d'hommes dont les intérêts divergent, et dont beaucoup ne ressentent pas la nécessité d'une diminution de la population et encore moins l'urgence. D'où l'obligation d'un dialogue constant entre les vécus sur le terrain et le but ultime. Pour cela il serait créé des ateliers d'évaluation dont la mission serait de surveiller la progression de l'OMP, de faire remonter les informations, de juger du bien fondé ou du mal fondé des mesures prises. Ces ateliers disposeraient de pouvoirs étendus, puisque ce sont eux qui seraient plus particulièrement chargés de veiller au bon déroulement de l'œuvre sur le terrain.

Le principal ennemi d'une OMP est le facteur temps. L'industrialisation des sources d'énergies nouvelles prend du retard, alors que les atteintes environnementales progressent aussi vite que les réserves carbonées et minières s'épuisent. Cela nous laisse peu d'espoir de voir une diminution de la population mondiale compatible avec la disponibilité des ressources. L'étude suivante, toute théorique, d'une OMP qui serait mise en place en Haïti nous montre clairement que le but proposé demande du temps.

6.9 Conclusion. Haïti comme terrain de réflexion.

6.9.1 Quelques rappels concernant Haïti

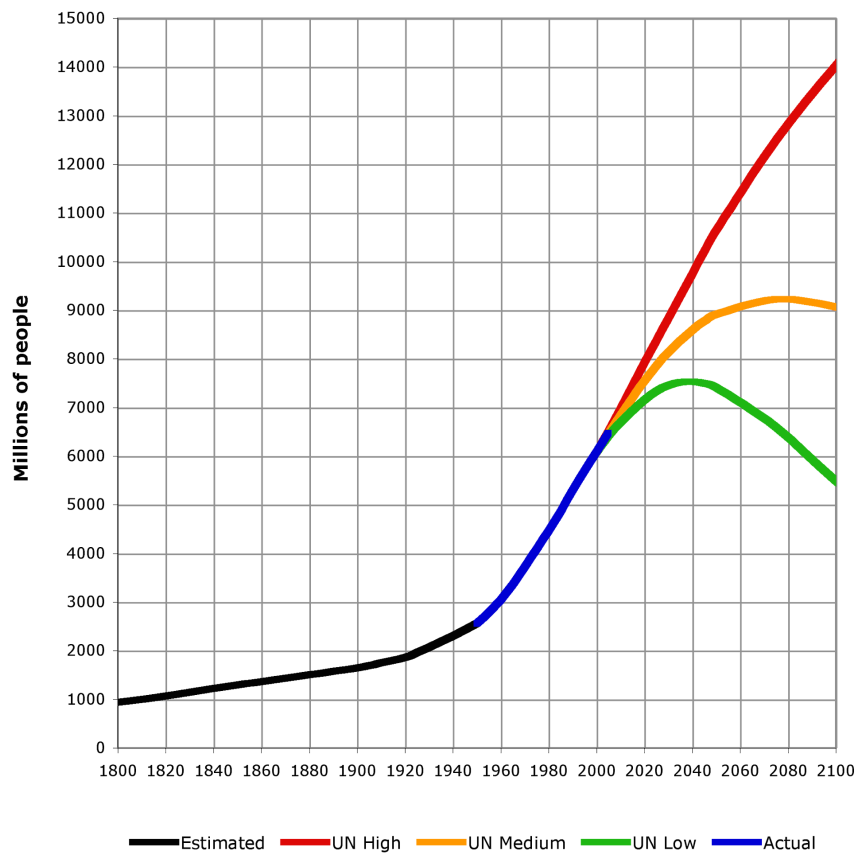


FIGURE 6.11 – Population mondiale estimée jusqu'en 2100. (Source ONU)

Nous aurions pu choisir n'importe quel pays à l'environnement fortement altéré, comme la Somalie dont il est question actuellement, l'Égypte, le Soudan, l'Éthiopie, le Bangladesh... mais Haïti est un pays bien documenté, voisin d'un pays parallèle mais moins dégradé, la République Dominicaine. C'est aussi un pays dont on connaît très bien l'évolution écologique.

Donc si nous avons choisi Haïti pour notre réflexion c'est parce que ce pays nous a semblé être le prototype de ce qui menace l'environnement et la population humaine dans un proche avenir. Nous ne disons pas que cela arrivera nécessairement, mais c'est une probabilité qu'il ne faut pas écarter si la terre continue à se peupler, au rythme actuel, d'autant d'hommes-parasites. La démographie galopante (nous l'avons dans beaucoup

de pays) conduit à un épuisement des sols pour nourrir les populations. Cette situation est en train de se généraliser dans le monde entier ; on tente de masquer les pertes de fertilité par des techniques agricoles modernes en apportant des engrais divers, en irriguant, en travaillant la terre différemment. Les richesses minières s'épuisent et sont d'accès de plus en plus difficile. Le pétrole, le lithium, le phosphore, le charbon... pour ne citer que quelques exemples vont bientôt manquer et les sous-sols de la planète seront aussi vides que le sont ceux de Haïti. L'homogénéisation de la misère se généralisera.

Des quelques centaines de milliers d'Indiens qui peuplaient cette île (toute la Española) il n'en reste plus un seul. Tous ont péri à la suite de mauvais traitements et de maladies. Ils ont été remplacés en grande partie par des Noirs *importés* d'Afrique.

Puis l'île a été divisée en République Dominicaine, et République de Haïti. Les deux pays ont évolué légèrement différemment ; d'un côté la Dominicaine a encore conservé une partie des charmes d'autrefois, alors qu'en Haïti la plupart des sols sont dévastés et les forêts qui autrefois couvraient plus de 80% de la superficie n'en garnissent maintenant que moins de 2%.

L'agriculture est en panne et beaucoup d'Haïtiens mourraient de faim sans l'aide étrangère dont l'importation d'au moins 40% des produits alimentaires.

La population est beaucoup trop nombreuse et pauvre pour un pays aussi petit. La misère incite à la délinquance et la situation politique se passe de commentaires. Il n'y a pour ainsi dire pas de gouvernement, à tel point que les Nations Unies doivent déployer des troupes sur place pour rétablir un semblant d'ordre (MINUSTAH ⁷²).

La situation sanitaire, et éducative ne valent guère mieux.

La démographie, sans aucun contrôle est galopante. Il y a environ 10 millions d'habitants qui vivent sur une superficie de 27.500 km². La densité de population est de 350 habitants au kilomètre carré. Cette densité est très inégalement répartie puisque la capitale, Port au Prince, avec sa banlieue, accueille près de quatre millions d'habitants soit près de la moitié de la population de l'île. Le taux de fécondité est de 3,81 (chiffre de 2009 donné par la CIA ⁷³).

Sans perfusion internationale, la famine deviendrait la nécessité, les morts par inanition la règle, la violence l'impératif pour survivre.

72. Mission des Nations Unies pour la Stabilisation en Haïti.

73. Selon les années, selon les renseignements fournis, selon que ce sont des estimations... les chiffres varient mais restent cependant dans une moyenne.

Ce pays, petit, désarmé, en proie aux misères économiques et aux troubles sociaux en fait un bon candidat pour une recherche théorique se rapportant à l'action possible de l'OMP. Nous l'avons donc choisi parce que c'est un pays d'importance géographique modeste déjà sous un contrôle partiel de l'ONU, un pays de type social relativement occidental et homogène, sans ligne économique ou politique bien définie, sans religion dominante marquée, isolé, ignoré de tous sauf des médias lors des catastrophes...

Quel niveau de population serait souhaitable en Haïti ? À priori, il est difficile de répondre à cette question. Mais si l'on se réfère aux chiffres avancés par les Conquistadores — la population sur la totalité de Española était estimée entre quelques centaines de milliers à un million d'habitants vers 1500 — il semble qu'un maximum de 3 à 500.000 d'habitants ce serait une bonne base de départ *pour la totalité de Hispagnola*, dont le tiers en Haïti. Tels que décrits par les Espagnols, les Indiens abattaient des arbres et pratiquaient déjà des brûlis pour fertiliser la terre conquise sur la forêt. Il semble acquis qu'il y avait un équilibre entre la pression anthropique et le pouvoir de récupération de l'environnement. Les animaux de rente prédateurs comme des chèvres, des moutons, des bovins ou des porcins y étaient inconnus.

Revenons en Haïti. Sa population actuelle est de près de 10 millions d'habitants, et parmi ceux-ci un million d'enfants souffre chroniquement de la faim (discours du président René Préal au CNSA). Ce pays produit au mieux 60 % des besoins alimentaires de sa population. Autrement dit les Haïtiens dépendent des disponibilités et de la bonne volonté des pays et organismes exportateurs, et reçoivent de plein fouet les augmentations de prix des denrées alimentaires. Supposons que la population actuellement de 350 ha/km² passe à 7 ha/km² pour revenir à la population du XVI^e siècle, sur sa superficie de 27.500 km² vivraient alors environ 200.000 habitants soit le cinquantième de la population actuelle⁷⁴. Le peu de terres fertiles qui restent, gérées selon les techniques agricoles modernes, suffiraient pour assurer la nourriture de la population sans apport d'intrants agricoles. Les arbres repousseraient, l'humus se retaurera, l'eau coulerait régulièrement dans des rivières qui ne charraient plus des gravats les jours

74. Les projections concernant les populations dans les années à venir, reposent sur des hypothèses. Les simulations montrent que lorsque l'on fait varier les données entrées, si peu que ce soit, les résultats sont très différents. En plus comme l'on ne connaît pas avec précision les éléments de départ, le résultat des simulations peut être très différent au bout de quelque temps, et selon les auteurs. On dit souvent que les simulations reflètent le désir de ceux qui les utilisent.

d'orage. Haïti pourrait assurer son indépendance énergétique en développant le recueil de l'énergie hydraulique, solaire et éolienne.

6.9.2 La natalité pourrait-elle varier rapidement en Haïti ?

Pourrait-on envisager d'exercer une action sur la fertilité des femmes en Haïti ? Actuellement le taux de fécondité en Haïti est de 3,07 (chiffre CIA, 2011) autrement dit largement au dessus du seuil de remplacement, alors que l'on admet que le taux moyen de remplacement est de 2,1 à 2,2 enfants par femme pour assurer l'équilibre démographique.

Si l'on se réfère à deux exemples, que nous avons par ailleurs évoqués, l'Iran et la République de Chine, il est possible d'envisager une réduction de la fertilité, ou tout au moins d'agir dans ce sens. En Haïti à la condition de mettre en place des gouvernements stables et forts, donc de l'ordre dans la société, la même action semble tout à fait possible.

Le point primordial serait d'éliminer l'anarchie, de mettre en place un gouvernement digne de ce nom, crédible, non corrompu, volontaire et fort. Les autres éléments indispensables pour arriver à un résultat seraient de donner un enseignement de qualité en privilégiant l'indtructiondes femmes, de fournir une infrastructure médicale performante accessible à tous et à portée de main, un planning familial opérant, le tout gratuit. Le pays étant petit, la population (relativement) peu nombreuse, de culture relativement homogène, sans groupes extrémistes, réactionnaires ou révolutionnaires, cela ne devrait pas poser de problème à une organisation internationale. Comme Haïti n'a pas de pétrole, de charbon, ou d'autre minerais d'importance stratégique ou politique, qu'il n'est pas un pays de peuplement, il n'y aurait pas d'interférence avec les intérêts des autres États.

6.9.3 Les étapes que l'on pourrait envisager.

Avant toute chose il serait bon de dresser un état des lieux en fonction des buts fixés.

Quelles seraient les conditions théoriques de la planification ?

S'agissant d'un petit État comme l'est Haïti, la décision d'intervenir afin d'obtenir une réduction de la population ne devrait pas donner lieu à trop de discussions, d'autant plus que ce pays est déjà sous surveillance internationale, sous transfusion alimentaire et énergétique, et que des troupes de l'ONU sont déjà sur place pour maintenir un semblant d'ordre. Le FMI, le FNUAP, l'OMS, l'Écosoc, le Pam, la FAO, ... ainsi que de nombreuses ONG sont présents en Haïti à un niveau ou à un autre, accordant leur main d'œuvre ou distribuant leur argent. Il faudrait alors coordonner l'ensemble de toutes ces structures et organisations.

Puisque Haïti est une toute petite république, un point sur la mappemonde, sans importance stratégique il n'y aurait même pas besoin de réunir l'ensemble des membres de l'ONU pour prendre une décision qui pourrait être le fait du seul conseil de sécurité de l'ONU. Les cinq États membres permanents du conseil de sécurité, les États Unis, la Chine, la France, la Fédération de Russie, et le Royaume Uni ne feraient sans doute pas de difficulté pour accepter une expérience de baisse de la natalité en Haïti. L'on voit mal l'un d'eux opposer son droit de veto, d'autant plus que la Chine montre la voie ; la décision d'intervention pourrait donc être prise, et mise en application, très rapidement.

Une fois la décision d'intervenir prise, viendrait le moment de fixer la taux de fécondité à respecter. Ce taux serait nécessairement en dessous du seuil de renouvellement. La Chine l'a fixé à un enfant par femme, avec différentes modalités selon les régions, les ethnies, et d'autres considérations. Haïti étant petite et relativement homogène, une fixation uniforme du taux de fécondité serait parfaitement envisageable.

Rétablissement de l'ordre Un État, aujourd'hui, est semblable à une entreprise. À la tête de toute entreprise qui fonctionne il y a un gouvernement. En dessous, différents services administratifs exercent des tâches précises et utiles, puis on trouve des exécutants sur le terrain. Une entreprise ne peut fonctionner prospérer et survivre que dans l'organisation et l'ordre.

En Haïti, à l'heure actuelle, l'État n'existe que de nom. Le délabrement sociétal est tel qu'il est impossible d'envisager quelque action de longue durée, mettant en jeu des moyens considérables sans une modification radicale des comportements. Les Na-

tions Unies pourraient, par l'intermédiaire d'une force à la fois militaire et civile, dotée de plus d'attributions que ne l'est actuellement la MINUSTAH, commencer par entreprendre une action concrète, à grande échelle, de réorganisation de la société incluant l'administration civile dans son ensemble, la police, la justice, les services de santé et éducatifs. La priorité serait donnée à la lutte contre les factions maffieuses, les trafiquants de drogue et les gangs locaux qui pourrissent la vie des citoyens, et minent les efforts des hommes de bonne volonté.

En définitive l'État devrait (re)devenir crédible avant de pouvoir entreprendre quoi que ce soit, car la paix civile est nécessaire à toute entreprise.

Mise en place d'une législation, et implication des parties prenantes. Préparation des populations.

Une fois la paix civile rétablie, un gouvernement stable installé, les fonds recueillis, l'étape suivante consisterait à mettre en place une législation contraignante concernant la santé reproductrice et la gestion de la population. Les nouvelles directives seraient formulées et écrites en accord avec les parties prenantes, c'est-à-dire les professionnels de la santé, la police, la justice, les associations diverses, les courants religieux et politiques, les acteurs économiques, en fait avec toutes les personnes relevant du projet. Ce serait le début du conditionnement de la société. Il y aurait d'abord des textes très généraux élaborés avec le concours de l'OMP. Ces textes seraient repris sur place et complétés ou amendés en fonction des besoins. Les directives ainsi modifiées seraient transmises au public auquel elles s'adressent, aux organes gouvernementaux tels la police, la justice, et finalement la population elle-même. Finalement les directives devraient être précises, simples, univoques, complètes, compréhensibles, et formulées en fonction du public auquel elles s'adressent.

Puis l'étape suivante pourrait commencer par l'installation des institutions sur le terrain, dotées des moyens financiers fortement incitatifs. Toutes les parties qui peuvent y trouver intérêt seraient invitées à y participer. L'OMP serait présente à tous les niveaux. Le lobbying devrait être accepté, encouragé et largement utilisé. Mais étant donné l'état quasi maffieux du pays la police et la justice seraient très actives, et les délinquants sévèrement châtiés pour renforcer l'effet incitatif sur les populations, et,

dissuasif chez les tricheurs.

En dehors des textes techniques, élaborés par les instances nationales, différents modules seraient affinés en fonction du public auxquels ils sont destinés : par exemple un texte destiné à l'information du public en général, un texte concernant la police de la gestion de la population, un texte indiquant les modes de mise en œuvre, et enfin un texte se référant aux récompenses et pénalités.

6.9.4 Conclusion

Si l'on se réfère à la dynamique de l'évolution des populations humaines en fonction de la fertilité et des conditions sanitaires, même si le taux de fécondité baisse fortement immédiatement, la population continue d'augmenter au cours des premières années (voir tableau 1 chapitre 6).

La diminution de la natalité amorcée en Haïti le nombre des familles multipares diminuerait. Progressivement la population se rendrait compte des avantages à avoir moins d'enfants. On pourrait les aider les Haïtiens en leur octroyant diverses indemnités qui leur permettraient de se procurer une nourriture meilleure et plus abondante, des biens manufacturés. L'amélioration de l'environnement, serait un facteur stimulant. Les parents constateraient que leurs enfants vont à l'école, que les soins médicaux sont bien rendus, que la sécurité est assurée. L'argent de l'État qui ne serait plus dépensé pour nourrir une population excessive serait maintenant employé au bien être de la population, sous la forme d'investissements sanitaires, urbains, scolaires.

Les structures familiales seraient modifiées, ne serait-ce que par une meilleure éducation de la population. Les structures sociales deviendraient conformes à ce que l'on peut attendre d'une société policée.

Avec une population moins nombreuse, il serait possible d'assurer l'auto-suffisance alimentaire des Haïtiens, à partir des ressources naturelles, ce point est d'autant plus important que dans quelques années les énergies d'origine non renouvelables seront très coûteuses. La pression sur l'environnement diminuerait fortement, parce que les sols seraient moins mis à contribution pour fournir de la nourriture, et les forêts du bois d'œuvre et de feu. La forêt repousserait pour le bien-être général. Le but final est d'entrer dans un cercle vertueux.

Haïti pourrait enfin utiliser les ressources d'énergies renouvelables dont elle dispose,

le soleil (photovoltaïque et chaleur), le vent, les chutes d'eau de ses rivières. Jusqu'ici toutes les tentatives faites ont été des plus ou moins des échecs, à cause du pillage, de l'incompétence, ou du manque de capitaux pour assurer l'entretien et les réparations. Il va de soi que l'amélioration de la sécurité des biens, et la formation des techniciens résoudraient beaucoup de problèmes, ce qui ne peut se faire qu'en présence d'un gouvernement fort, et organisé dans le sens du bien commun.

L'animal, l'homme, la société résistent aux changements. Vouloir imposer ou initier une baisse de la fécondité suppose que de nombreuses résistances apparaîtraient, éventuellement là où on ne les attend pas. Parmi les résistances prévues on peut citer une désinformation volontaire ou due à la négligence, le bouleversement des habitudes et des coutumes des populations. Plus graves et difficiles à contrer seraient les oppositions politiques des groupes qui sont d'opposition par principe ou par intérêt personnel, ainsi que celles, venant d'ensembles confessionnels qui mettent en avant leur *éthique* pour manipuler les populations en faisant appel aux peurs et aux frustrations. Il faut aussi compter sur les mauvaises volontés individuelles qui avancent des arguments justifiés ou non, et les prêcheurs de malheurs.

Écrire des textes de loi ne servirait à rien sans réalisations visibles sur le terrain. Cela implique la construction d'écoles bien dotées en enseignants que l'on trouverait sur place ou que l'on ferait revenir de leur exil donnant, à tous, de bons salaires, la construction de dispensaires et de structures hospitalières de proximité, la mise à la disposition de moyens contraceptifs fiables, gratuits ou de coût adapté aux revenus et facilement accessibles. La presse doit aussi être partie prenante du lancement de l'opération pour insister sur les avantages familiaux de phratries réduites. La santé des femmes serait particulièrement bien suivie dans des centres spécialisés.

À l'instar de ce qui se passe en Chine, la mise en place d'un système incitatif direct basé sur des récompenses et des pénalités semble un moyen fort d'arriver à la fin souhaitée. Par exemple en versant des retraites, ou l'équivalent aux personnes âgées, des indemnités aux couples vertueux, en assurant la gratuité des soins médicaux, la prise en charge des problèmes liés à la reproduction. À l'opposé les pénalités pourraient être la suppression des avantages précédemment cités si le plan reproductif n'est pas respecté. Les pénalités devraient être graduées en fonction des circonstances. Il semble, cependant, que celles qui sont attribuées aux femmes seraient les plus efficaces. Il va de

soi que de pénalités en primes, le bâton et la carotte, font partie de la mise en place du dispositif. La condition nécessaire pour le succès est la durée. Il ne sert à rien de faire diminuer temporairement la fécondité si l'effort est relâché au bout de quelques années.

Au cours de ce chapitre nous avons vu qu'il nous paraissait nécessaire de réduire la population pour espérer que l'humanité survive dans des conditions satisfaisantes. Ceci ne peut se faire que si tous les gouvernements s'impliquent à fond et pratiquement en même temps, qu'ils acceptent les directives d'une OMP, dont les consignes seraient contraignantes, autrement dit accompagnées de sanctions en direction des États. Pour cela nous nous sommes avisés, dans cette partie, qu'il serait utile créer une OMP, de caractère original, indépendante, dotée de pouvoirs étendus. Ce serait une organisation dirigée par une équipe peu nombreuse pour être efficace. Elle pourrait s'inspirer de L'OMS, qui est bien implantée dans tous les pays et jouit d'une bonne réputation, aussi bien au niveau des gouvernants que des diverses ONG. Il faudrait qu'une fois les accords passés entre les différentes parties impliquées, ceux-ci soient contrôlés pour être efficaces. Au sein de l'OMP existerait un service dédié au suivi et chargé d'analyser le déroulement des opérations et de faire des recommandations. L'OMP aurait un rôle de gestion direct des populations qui ne serait pas basé sur le modèle établi pour les GES, qui est forcément très restreint, puisque axé sur l'industrie. Il s'agirait d'agir sur des hommes et des populations et non sur des usines ou des équipements industriels. Ni l'OMC, ni le PNUE, ou n'importe quel autre organisme impliqué dans le commerce, le développement ou même la paix ne peuvent avoir suffisamment de pouvoir pour agir dans le sens d'une réduction des populations. Le résultat de leur activité va plutôt à l'opposé.

Seul un organisme dédié et puissant, possédant des pouvoirs étendus vis à vis des gouvernements, qui dispose du moyen d'imposer des sanctions réelles aux gouvernements rebelles pourrait initier une politique de réduction de la population mondiale.

L'action envisagée est une tâche immense, impliquant l'Humanité dans sa totalité. Elle ne peut être entreprise sans de sérieuses études préalables. Haïti nous a semblé un bon élément pour lancer une étude des problèmes que pourrait rencontrer l'OMP. Nous pensons qu'il ne faut plus attendre, que l'heure de l'action est arrivée, sinon nous *fonçons dans le mur* selon les paroles de René Dumont. Le temps presse. L'ONU prévoit que la population mondiale sera de 9 milliards en 2050, et peut-être de 14 milliards

en 2100. Cela signifie, alors que de nombreux pays en développement qui tendent à consommer autant que les pays développés, accéléreront l'épuisement des sols et des réserves énergétiques.

Pour aller un peu plus loin dans l'étude théorique du problème posé par la population, la mise en place éventuelle d'une OMP, nous avons pour terminer notre travail esquissé une étude prospective du devenir des hommes.

Chapitre 7

Conclusion et perspectives

7.0.5 Le bilan s'avère angoissant

Ce travail nous a conduit à connaître, à considérer, à percevoir, à constater un phénomène biologique surprenant mais dans la lignée du cours de l'Évolution, l'arrivée d'une nouvelle espèce de mammifère : l'Homme. Ce dernier par son nombre, sa maîtrise technologique a saccagé, transformé, rendu inhabitable, stérilisé, pillé, détourné à son profit, dévasté, massacré, ravagé une grande partie de la biosphère, et épuisé les ressources que la terre détenait dans sa profondeur et offrait sur sa surface. Pendant les cinquante dernières années, il a mené grand train , puisant de plus en plus, et, de plus en plus vite dans les ressources renouvelables et enterrées ; les réserves sont sur le point d'être épuisées, un effondrement final de son espèce est à craindre, non pas une disparition brutale et totale, mais plutôt une réduction forcée de son nombre compatible avec les biens renouvelables que peut fournir l'environnement.

Il est l'heure de faire un bilan et de tenter de dresser un tableau des futurs possibles. Nous avons exploré successivement les différentes organisations dépendant de l'ONU, jeté un regard sur quelques ouvrages marquants. Puis nous avons mis l'homme en scène par sa présence et ses développements technologiques. Nous nous sommes penchés sur l'action de l'homme moderne sur Española, avons suivi l'évolution de Haïti, montré que cette île, coupée en deux par des pouvoirs politiques différents et des intérêts particuliers a suivi des évolutions divergentes, d'un côté de la frontière un délabrement quasi total en Haïti et de l'autre une survie meilleure, mais qui se dégrade, dans la Répu-

blique Dominicaine. Puis nous avons fait un tour du Monde en notant les évolutions dans différentes parties du Globe que nous avons comparées à ce qui s'est passé en Haïti, nous avons que des Haïti sont en germes dans beaucoup de régions. Cela nous a conduit à émettre l'hypothèse de la nécessité de la création d'une organisation destinée à la gestion mondiale de la population (OMP) pour espérer que l'Humanité, continue d'exister en jouissant de conditions matérielles, donc sociales, correctes pendant encore très longtemps.

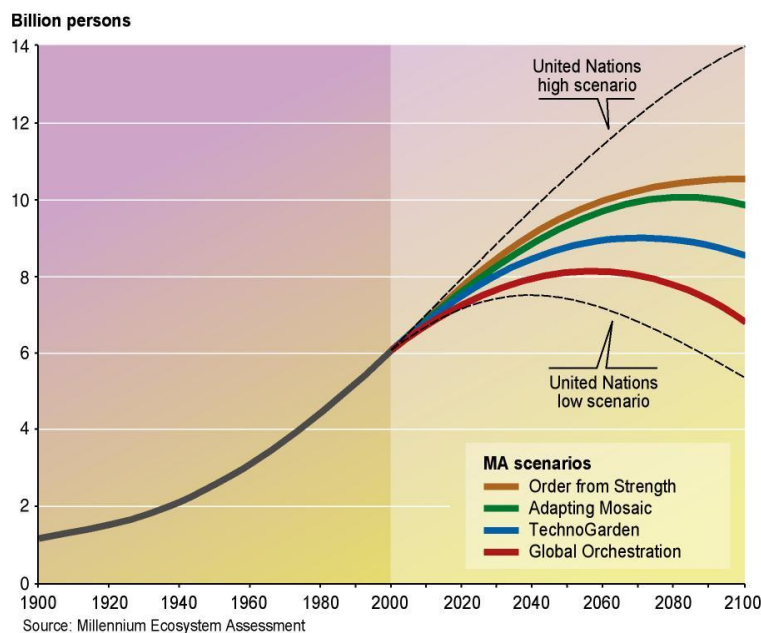


FIGURE 7.1 – Nous mettons ici ce graphique pour rappeler l'évolution des populations depuis le début du XIX^e siècle. Les courbes diffèrent selon les auteurs. Toutes présentent une inflexion correspondant à une transition démographique, mais plus ou moins lointaine. (source Grid-Arendal).

Tout au long de notre étude il est apparu que les modifications climatiques, l'appauvrissement des sols, le prochain épuisement des réserves énergétiques et minières ont tous la même origine, à savoir la surpopulation humaine. Aucun organisme international ne s'en préoccupe réellement. Le capitalisme financier et industriel règne en maître, dicte ses lois. L'idée prédominante du moment est la croissance. Çà et là on trouve bien quelques textes qui révèlent la préoccupation sous-jacente dans une partie du public éclairé, mais aucune décision n'est prise à l'échelon international. Pire, pour

peu que le FNUAP se penche sur le problème de l'aide aux populations, en prônant le planning familial et en distribuant préservatifs et conseils, on l'accuse d'eugénisme. Les résistances persistent et celles que l'on entend le plus pour l'instant sont celles des soi-disants bien-penseurs.

Les faits sont cependant là, sous nos yeux, et, parmi eux, le plus marquant est sans doute celui de la charge humaine excessive sur l'environnement. Les courbes de l'augmentation des populations, faites ces trois derniers siècles à l'aide de données relativement fiables, montrent un emballement de type exponentiel du nombre des hommes. Du milliard ou moins en 1700 la population atteint maintenant près de 7 milliards. Selon le scénario haut de l'ONU elle pourrait même atteindre 14 milliards en 2100. Certaines régions de la terre sont beaucoup plus densément peuplées que d'autres, les besoins alimentaires liés à l'appauvrissement des sols cultivables, à la séquestration des sols fertiles par les installations humaines et les villes, amenuisent les possibilités de ravitailler des milliards d'hommes. L'action de pratiquement tous les organismes internationaux, relayés par de multiples ONG a pour résultat une augmentation de la population mondiale.

Certains attendent avec impatience et angoisse la transition démographique. D'autres attendent la grande catastrophe qui réglerait tous les problèmes.

La Chine est le seul pays qui ait vraiment pris conscience du problème, contraint par le risque de troubles sociaux provoqués par des famines à répétition. L'Inde a bien fait quelques tentatives mais sans grand succès. En Europe on demande toujours plus de croissance et de population. En Afrique la surpopulation est un fait ignoré sinon encouragé. En Amérique du Sud, très catholique, l'influence du pape qui rejette les préservatifs est encore importante. En Amérique du Nord il y a encore de la place si en Europe on commence à être serrés. Les organisations dépendant de l'ONU se préoccupent de la surpopulation du bout des lèvres. Il semble que l'ampleur de la tâche rebute.

On constate un égoïsme des pays nantis qui malgré les bonnes paroles se désintéressent des pays en voie de développement. Les meilleurs exemples sont les promesses de dons et de financement divers qui ne sont jamais complètement tenues.

Comme il est prouvé que c'est la dose qui fait le poison il faut donc diminuer la

dose¹ autrement dit que la quantité de population humaine diminue pour revenir à des niveaux acceptables pour l'environnement et surtout pour l'humanité toute entière, afin que les générations futures puissent vivre dans des conditions acceptables.

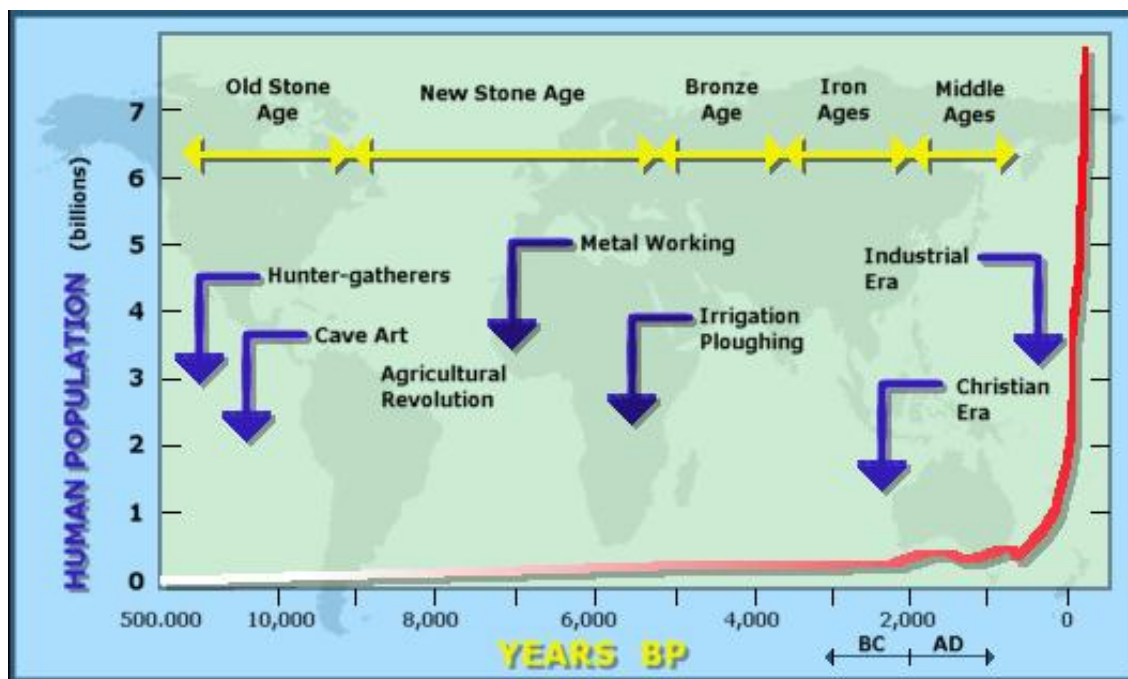


FIGURE 7.2 – Évolution de la population humaine au cours des âges. Estimation pour les périodes antérieures à 1900 (Source US Census Bureau).

Dans son édition du 8 décembre 2009, le Financial Post, clone du Financial Times, dans un article intitulé *The real inconvenient truth*² pose nettement le problème de l'accroissement de la population mondiale et cite le chiffre de un million de naissances tous les 4 jours. À ce rythme tout ce qui fait l'environnement sera détruit dans peu de temps si rien n'est entrepris. Le journal indique que lors de la conférence de Copenhague ce problème n'est pas pris en compte par les dirigeants malgré la nouvelle philosophie qualifiée d'eugéniste du FNUAP qui suggère de s'occuper plus du planning familial et moins des pathologies : moins de naissances c'est moins de CO₂. L'auteur de l'article

1. La nature accepterait volontiers que l'on en arrivât à des doses homéopathiques (d'hommes), si tant est qu'il existe une molécule dans le médicament administré.

2. voir sur le site : <http://www.financialpost.com/story.html?id=2314438>, *La vérité réellement importune*, ou encore, *la véritable vérité qui dérange*.

poursuit en disant que si l'indice de fécondité des femmes passait à un enfant par femme la population mondiale serait de 5,5 milliards en 2050 et de 3,4 milliards vers 2075. (Ces chiffres sont peu différents de ceux que nous avons obtenus avec le logiciel public de l'ONU).

Les faits concernant la population et la reproduction humaine commencent à apparaître au grand jour et sont mieux connus. Les avertissements, les propos, deviennent moins tabous et commencent à être diffusés dans le domaine public. Ainsi on ne se cache plus pour dire que l'on estime que pour 100 enfants qui naissent il y a au moins dix avortements, légaux ou non et que même dans des pays très religieux catholiques les avortements sont monnaie courante (Pologne, Colombie).

Les conséquences de l'augmentation de la population, donc de la demande de nourriture et de richesses d'origine industrielle entraînent l'extension des moyens de transport, car il faut tenter de couvrir du mieux possible les besoins par la distribution de nourriture si possible équilibrée et de biens divers. Malgré les progrès incessants il semble que l'on commence à atteindre les limites de la distribution car le coût de l'énergie ne cessant d'augmenter le prix des denrées livrées suit le même chemin pénalisant les plus pauvres.

Déplétion des réserves énergétiques et minières

L'ASPO³, au travers de ses différentes publications nous fournit des prévisions chiffrées concernant les ressources énergétiques fossiles (*oil and gas*). Le résultat des études indique clairement que la fin du pétrole et du gaz bon marché et abondant est proche. Or les besoins augmentent tous les jours car les consommateurs sont de plus en plus nombreux et demandeurs. On doit donc s'attendre à des ruptures d'approvisionnements suivies d'une augmentation des prix. Les industries, qui pour la plupart dépendent des énergies fossiles devront donc se soumettre à de nouvelles contraintes ou disparaître.

Le paradoxe de la recherche à tout prix de l'énergie est tout entier dans ce que l'on appelle les bio-carburants. Ceux-ci sont issus de l'agriculture, leur production implique une forte utilisation des énergies fossiles, pour un rendement parfois dérisoire, et aussi

3. ASPO (Association for the study of Peak Oil & Gas) *ASPO is a network of scientists and others, having interest in determining the date and impact of the peak and decline of the world's production of oil and gas, due to resource constraints.*

une soustraction de terres de production alimentaire donc un accroissement de famines. Le bio-éthanol obtenu, au Brésil, à partir de la canne à sucre fait exception⁴

Dégradation des sols

Nous avons vu que la dégradation des sols allait bon train. Pratiquement tous les sols faciles d'accès de la planète sont dégradés, soit par des cultures alimentaires ou industrielles, soit par les activités humaines, constructions de routes, établissement de villes, installations diverses. Dans de nombreuses régions les sols sont devenus si pauvres que les populations ne peuvent survivre qu'avec l'aide d'importations massives de nourriture. Si pour une raison ou une autre ces importations venaient à cesser, par exemple à cause de la cherté des carburants, des millions d'hommes de femmes et d'enfants seraient condamnés à mort à brève échéance.

La demande d'aliments est telle qu'on ne peut pas envisager une reconstruction ou réparation environnementale à grande échelle, tout en continuant d'augmenter la production agricole actuelle, car ce serait retirer des millions d'hectares destinés aux cultures vivrières.

Intoxications diverses du milieu

Les productions humaines s'accompagnent d'émissions de produits toxiques. Nous pouvons les classer en deux grandes catégories, ceux qui agissent par leur masse et inertie comme les plastiques, les pneus, les résidus divers solides dont la durée de vie dans la nature se compte parfois en centaines d'années et qui sont surtout encombrants, et les produits toxiques, ou poisons, proprement dits, qui agissent parfois à des doses extrêmement faibles. La liste de ces derniers n'est pas limitative. Nous pouvons indiquer, parmi les plus employés, les produits phytosanitaires, les rejets toxiques d'usine, les médicaments de masse administrés aux animaux, les résidus hormonaux...

4. Nous n'avons pas fait ou très peu fait allusion aux énergie dites nouvelles ou vertes, ou alternatives comme l'éolien, le solaire, l'hydrolien, ou même le nucléaire sous une forme ou une autre, car ces énergies sont loin d'être suffisantes et ne couvrent qu'une toute petite partie des besoins actuels.

Le résultat final

Le résultat final sera sans surprise. Ce sera la conséquence de la rareté de l'énergie, car sans énergie l'ingénierie mécanique et chimique agricole s'écroule. Ce serait alors le retour à l'agriculture d'antan, à main d'œuvre humaine, de faible rendement. On observera une pression de plus en plus forte sur l'environnement pour mettre en culture les derniers espaces disponibles, une disparition des forêts. Les terres mises à nu seront érodées sur de grandes surfaces, et deviendront impropres à l'agriculture. Des famines à grande échelle surviendront aboutissant à une transition démographique dure, impitoyable car imposée par la Nature.

7.1 Les scenarii qui en découlent - prospective

7.1.1 L'énergie est disponible en quantités illimitées

On l'admet. C'est peu vraisemblable, mais l'attitude, le comportement général, tant des populations que des dirigeants actuels, laisse penser qu'il en est ainsi pour très longtemps, et que l'énergie n'est vraiment pas un problème pour le futur, puisqu'on trouvera toujours du pétrole et que faute de pétrole on disposera d'autres sources.

C'est ainsi que des entreprises ont vu tout l'intérêt quelles pouvaient tirer de l'énergie solaire dans des régions désertiques ou semi-désertiques⁵. Nous n'entrons pas, ici, dans les détails, mais il faut savoir que les techniques actuelles sont suffisamment connues pour que l'on ne rejette pas cette hypothèse, et que des études sérieuses de faisabilité sont en cours^{6, 7}; la suite n'est qu'une question d'industrialisation, de rentabilité et de volonté. Ce deviendrait une source de profit non négligeable pour les régions actuellement les plus pauvres et désertiques qui deviendraient riches de leur soleil, là où les entreprises partenaires s'installeraient. En plus on pourrait s'attendre à des boulever-

5. Entre autres le projet allemand DESERTEC, d'un investissement de 400 milliards de Euros et qui fournirait 15% de la consommation électrique européenne. La France paraît réticente car elle préfère développer des centrales nucléaires. www.bulletins-electroniques.com/actualites/59661.htm.

6. Desertec, les prévisions (optimistes) indiquent un délai de trente ans... www.desertec.org

7. Le groupe MASDAR des Émirats Arabes Unis, a désigné un consortium formé des groupes TOTAL et de ABENGOA chargé de construire une centrale solaire/thermique au sud-ouest d'ABOU DHABI. (La tribune www.latribune.fr/entreprises/industrie/energie-environnement/20100609trib000517982/)

sement géo-économiques.

On envisage également la mise au point de centrales à fusion type ITER⁸. Les autres sources d'énergies renouvelables semblent, pour le moment, anecdotiques.

Que pourrait-il advenir dans ce cas ? Nous pouvons admettre une alternative sachant qu'à tout moment des glissements peuvent se produire entre les branches de l'alternative.

L'énergie n'est pas limitée, la situation actuelle se prolonge, et aucun gouvernement ni entité dotée de pouvoirs mondiaux ne tente de réguler la population.

C'est une attitude très confortable qui n'oblige pas à faire des plans d'avenir et qui concilie à la fois des aspirations actuelles des masses et du capital. C'est l'attitude des politiciens et hommes de décisions en poste qui préconisent encore plus de croissance, plus de population (tout au moins dans les pays occidentaux : — bravo ! La France est championne d'Europe des naissances —. Puisque l'on admet que dans ce cas la quantité d'énergie disponible n'est pas plus limitée dans le futur qu'elle ne l'est, ou le paraît aujourd'hui, on peut continuer à consommer, à polluer, à détruire l'environnement.

On suppose également que l'énergie est répartie équitablement pour tous les hommes et que chacun peut en profiter sans contrainte. En prenant les chiffres actuels ce ne seraient plus 2 milliards qui consomment à tout va, mais 7 milliards et qui polluent.

En cas d'énergie disponible à volonté la question est de savoir si les hommes sauraient gérer les déchets, les toxines secrétées, les atteintes à l'environnement par le nombre, et éviter de tout détruire sous la pression d'un piétinement gigantesque sous forme de routes, d'aérodromes, de constructions en tout genre qui n'auraient pour résultat que d'agresser l'environnement (piétinement de civilisation) en attendant une hypothétique transition. Nous avons vu que l'ONU estime possible que la population atteigne 144 milliards d'hommes en 2200 si l'accroissement continue au rythme actuel. Pour nourrir une telle masse d'êtres humains il faudrait mettre au point des installations industrielles démesurées de fabrications d'aliments synthétiques, puisque les terres épuisées, même gorgées d'engrais ne pourraient plus produire suffisamment de nourriture classique. En dehors des fabrications d'aliments synthétiques on peut envisager le recours à des

8. www.iter.org

cultures hors sol, mais comment et à quel prix pour la nature, car elles ont aussi leur coût environnemental.

Sans une gestion mondiale raisonnée des populations qui disposent d'une énergie illimitée, il est vraisemblable que des conflits continueraient entre les différentes parties du globe pour des motifs aussi futiles et divers que la conquête du pouvoir ou des sources d'énergie, le prosélytisme religieux, ou tout autre motif social ou économique.

Les atteintes environnementales seraient tellement importantes qu'il en résulterait une modification profonde de la flore et de la faune, avec la disparition de nombreuses espèces, et la prolifération d'autres plus résistantes ou mieux adaptées⁹. Ce ne serait peut-être pas un problème, puisque l'énergie permet de tout résoudre. Mais au final l'environnement serait devenu tellement toxique qu'il provoquerait une diminution drastique de la population.

L'énergie disponible est illimitée, les hommes gèrent leur population.

L'hypothèse est qu'à la fin des deux cents ans à venir la population, après un maximum de prolifération, revient à une densité compatible avec l'environnement. C'est la situation idéale, mais malheureusement, elle aussi improbable. C'est celle que beaucoup attendent. Nous aborderons cet aspect des choses lors de l'examen de la branche C de notre diagramme en nous reportant à l'hypothèse Haïti. Nous pensons qu'avec une population de un à deux milliards les hommes¹⁰, secondés par les technologies modernes agricoles et industrielles, pourraient restaurer l'environnement, en tirer leur alimentation, et ainsi continuer à vivre confortablement pendant encore très longtemps.

La mise à la disposition de l'humanité d'une énergie renouvelable illimitée dans le siècle à venir nous paraît très utopique et productrice d'effets secondaires maléfiques. Aussi nous rejetons à priori une telle hypothèse parce que trop invraisemblable. Nous nous attarderons de préférence sur l'hypothèse plus conforme à la réalité qui est la possession d'une énergie en quantités finies d'origine renouvelable.

9. Certaines espèces d'insectes, en l'absence de prédateurs pourraient pulluler au point de rendre l'environnement hostile à l'homme. Nous en avons déjà les prémices lors des déforestations ou de la mise en place de barrages avec l'apparition de maladies ou de pathologies qui étaient confinées dans des régions peu accessibles et vierges d'intrusion humaine.

10. Rappel : en 1900 on estime que la population mondiale était comprise entre 1,5 et 1,7 milliards ; deux milliards, en 1932 lors de la naissance de l'auteur...

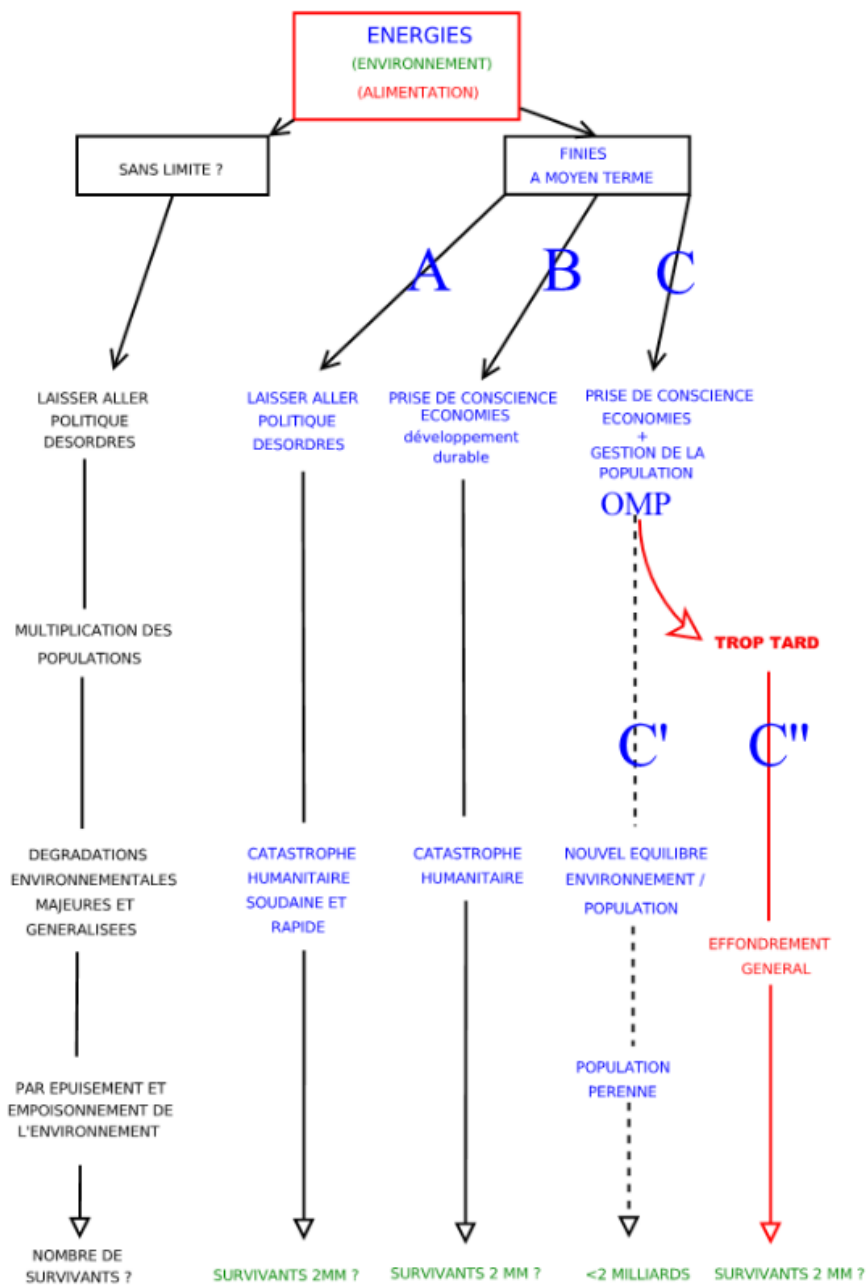


FIGURE 7.3 – Ce diagramme résume différentes hypothèses.

En admettant que le problème de l'énergie puisse être réglé, il resterait celui des déchets, de la consommation d'environnement, du piétinement. Dans ce cas si la po-

pulation n'est pas gérée et continue de croître le problème sera vite résolu et la terre deviendra vite une gigantesque poubelle. C'est l'intoxication du milieu qui réglera la population.

7.1.2 Énergie disponible en quantités limitées

Que se passerait-il si les quantités d'énergie disponibles étaient limitées et appelées à s'épuiser à bref délai. Déjà de nombreux penseurs et chercheurs, et même des hommes de pouvoir, s'en alarment. Apparemment leur inquiétude n'impacte pas beaucoup le grand public, ni les pouvoirs en place, politiques, industriels ou financiers. On continue à vivre comme avant en épuisant de plus en plus vite les réserves. On verra bien demain. On peut distinguer en gros trois attitudes qui conduisent toutes à une diminution très importante de la population dont deux sont imposées par les lois de la physique. De là nous avons fait partir trois branches : A, B et C. Cette dernière est divisée elle même en deux branches, C' et C'' selon deux hypothèses. La branche C'' retiendra toute notre attention.

L'énergie est limitée et ces trois hypothèses, A, B, et C ont un point commun : la destruction de l'environnement, l'épuisement des ressources naturelles et fossiles, l'écroulement final des populations en direction d'un nouvel équilibre forcé imposé par les lois naturelles. Ce nouvel équilibre pourrait être géré par une OMP efficace dont le but serait d'éviter le retour aux erreurs passées. Une solution serait qu'une OMP gérât depuis le début l'évolution de la population (branche C'') mais est-ce encore possible ?

Overshoot

La conduite hédoniste de l'humanité l'a conduite à négliger les conséquences de sa jouissance présente que l'on peut traduire par l'expression *overshoot*.

Le phénomène de l'overshoot, ou du dépassement des limites est très général. Au départ il s'agit d'un terme d'aviation, le pilote ayant dépassé la piste lors de l'atterrissage. Il peut remettre les gaz et faire une nouvelle approche s'il en a le temps, ou alors... S'agissant de l'économie la venue des combustibles fossiles a permis de dépasser les capacités d'accueil de l'environnement et les facultés de production de la Nature en dissimulant les destructions environnementales liées aux besoins alimentaires par

l'emploi des engrais, des intrants agricoles, du machinisme, des transport des régions surproductrices vers les régions déficitaires. De même on a masqué l'épuisement des mers en construisant des bateaux de pêche de plus en plus puissants qui raclent le fond des océans.

Telle que calculée par le WWF, notre empreinte écologique nous indique que nous sommes en plein *overshoot*, nous consommons plus que la terre produit normalement. Il ne fait aucun doute que les pays riches sont en plein dépassement des possibilités que peut fournir naturellement la terre. C'est aussi le cas dans les pays pauvres et surpeuplés qui importent la nourriture que leurs terres ne peuvent pas produire.

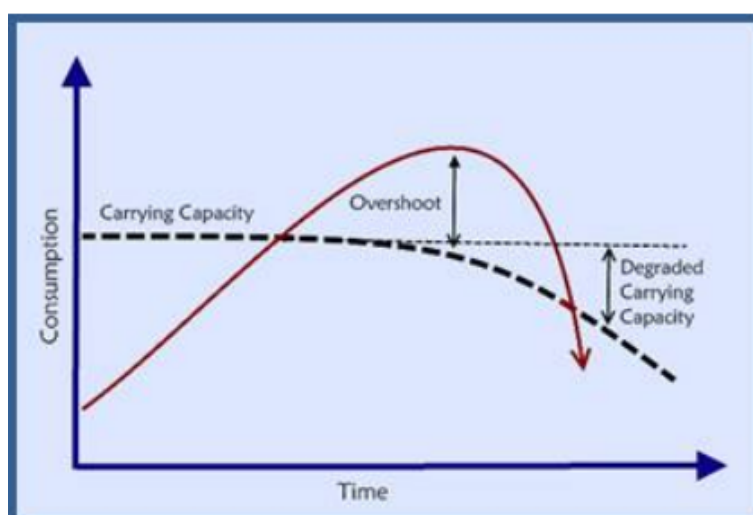


FIGURE 7.4 – La population (en rouge) dans un milieu (ligne brisée) croît, et, si rien ne l'arrête, dépasse les capacités d'accueil de ce milieu en l'épuisant. Pendant encore un certain temps la population continue de croître par inertie alors que le milieu s'épuise encore plus ; pour finir la population s'écroule dans un milieu altéré. (source www.paulchefurka.ca).

Quand il n'y aura plus moyen de produire de la nourriture en quantités suffisantes pour masquer les manques, *le bout de la piste sera dépassé*, on ne pourra plus remettre les gaz, et la nature réglera automatiquement la population. Cependant, pendant encore quelques années, la capacité de tampon du milieu agira en masquant le fait que le bout de la piste est dépassé.

Peak oil

La notion de *peak oil*¹¹ (figure 5) est intimement liée à celle de *l'overshoot*. Les différentes prévisions concernant les réserves fossiles font le bonheur actuel des officines chargées d'évaluer les stocks restants. En 2010, la vitesse des prélèvements, les découvertes de nouveaux gisements et les hypothèses concernant ce qui reste à découvrir laisse clairement penser que vers 2050 le pétrole et ses dérivés seront rares et chers. Les réserves de gaz naturel commenceront à décliner. Les produits de substitution à base de charbons ne seront pas encore au point pour satisfaire une demande accrue. Ils seront très chers et d'un coût environnemental que l'on ne maîtrise pas. La première conséquence sera une très forte augmentation des prix pétroliers. Les contre-coups mondiaux ne se feront pas attendre. L'augmentation des prix aura des conséquences immédiates sur les productions agricoles (augmentation du prix des engrais, des produits phytosanitaires, des moyens de production, des transports). Le pouvoir d'achat des populations étant limité par essence — on ne peut pas distribuer du pouvoir d'achat à tout va — de nombreuses populations, parmi les plus pauvres ne pourront plus acheter ou se procurer de la nourriture, le prix des aliments de base — riz, blé, maïs, patates, bananes, manioc —, en même temps que celui des transports augmentant considérablement. Les nations donatrices ne mettront plus la main au portefeuille, ni même ne voudront nourrir des milliards d'individus qui ne leur rapportent rien.

L'énergie d'origine fossile étant devenue rare et chère et la population ayant augmenté les conséquences humanitaires et environnementales ne tarderont pas à apparaître.

Catastrophe humanitaire et environnementale

Les pays les plus pauvres sont ceux où la population augmente le plus, et le plus rapidement. L'augmentation du prix des denrées alimentaires associée à une raréfaction de ces derniers à cause de leur prix provoquée par l'augmentation des prix de l'énergie, jointe à une détérioration des sols, découragera les pays donateurs dont certains nourrissent déjà difficilement leur population. Classiquement la spéculation encourage les famines.

11. *The term Peak Oil refers to the maximum rate of the production of oil in any area under consideration recognising that it is a finite natural resource, subject to depletion.* Colin Campbell.

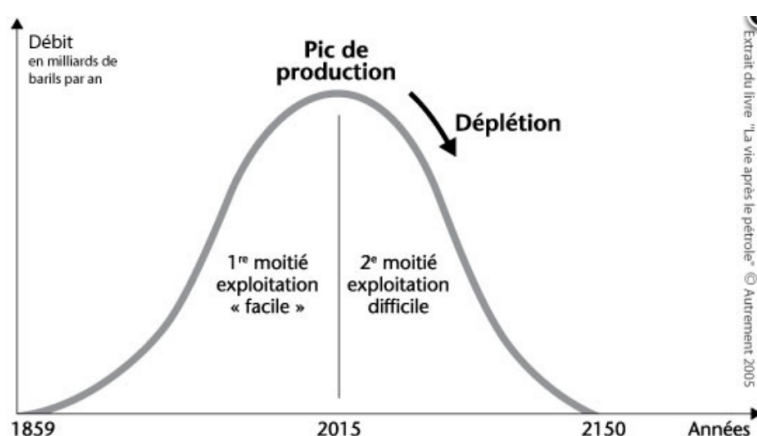


FIGURE 7.5 – Selon l’ASPO la somme des productions de pétrole et de gaz a atteint son maximum. Les productions iront en déclinant dans les années à venir, plus ou moins rapidement selon les nouveaux gisements trouvés, les techniques mises en œuvre, et la demande. Source www.ASPO.org

Les grandes famines impliquant des pays entiers, dont la Somalie en 2011, provoquent la mort de millions d’individus, et d’abord des enfants. La Somalie n’est qu’un exemple qui risque de s’étendre. Pour finir les survivants des régions qui manquent de nourriture n’auront d’autre solution que d’aller chercher chez le voisin ce qui manque chez eux. Il en résultera des conflits, des guerres, qui ne résoudront en rien le problème puisque rapidement le voisin sera lui aussi plongé dans la disette.

Avec la disparition des ressources fossiles les survivants s’emploieront à cultiver tous les espaces disponibles, pentus, arborés, marécageux, afin d’assurer leur survie à court terme provoquant la destruction des quelques espaces fertiles qui existent encore. La terre, sans engrais produira beaucoup moins, ce qui incitera à débroussailler encore plus. Les mers seront aussi mises à contribution avec le peu de pétrole qui reste ; puis le prix des carburants excédant le bénéfice attendu de la pêche, les bateaux resteront à quai. Les réserves halieutiques, bénéfice secondaire, pourront se reconstituer à moins qu’il ne soit trop tard pour elles à cause de la surpêche. Le cercle vicieux constitué par la destruction des sols entraînant des famines se mettra en place. Autrement dit la faim progressera, les morts se compteront par centaines de millions, voire par milliards.

Finalement, en peu de temps, on peut s’attendre à une diminution considérable de la population humaine, qui reviendra à un niveau décent compatible avec les produc-

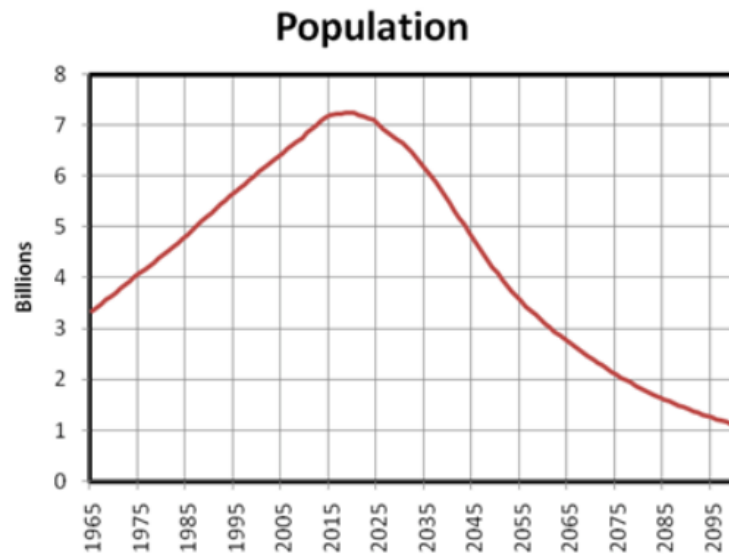


FIGURE 7.6 – Selon Paul Chefurka. Courbe intégrant la population humaine en fonction des ressources non renouvelables. La population finale est estimée à un milliard à la fin de ce siècle (www.paulchefurka.ca/WEAP/WEAP.html).

tions environnementales possibles sans l'apport d'énergies fossiles¹². On aura un nouvel équilibre biologiquement conciliable avec l'environnement.

L'effondrement surgira d'abord dans les pays nécessiteux, peuplés, au terres pauvres ou ruinées, qui ne disposent pas de ressources naturelles, ni d'argent pour acheter de la nourriture. Pendant encore un certain temps les pays riches ou puissants s'en sortiront mieux que les autres, quitte à aller puiser chez le voisin ce qui manque chez eux. Nous pouvons citer la Chine qui investit actuellement massivement en Afrique car ses dirigeants, poussés par une demande intérieure croissante, ont pris conscience de la future raréfaction des ressources alimentaires et pris les devants¹³.

Puis la pénurie gagnera des régions plus riches, en tache d'huile, et faute de matières premières l'effondrement en domino sera rapide et massif. Le tampon basculera. On peut

12. Selon Mrugala la production de blé en Europe entre le XV^e siècle et le XVIII^e siècle était d'environ 6 quintaux à l'hectare avec un rendement de un à 5. De nos jours, avec les méthodes modernes les rendements atteignent 80 quintaux avec une rendement de 80 à un, ce qui ne peut se faire qu'avec les énergies fossiles (www.mrugala.net/).

13. Cela peut-il durer longtemps car très rapidement la population du continent Africain dépassera celle de la Chine ou même de l'Inde?

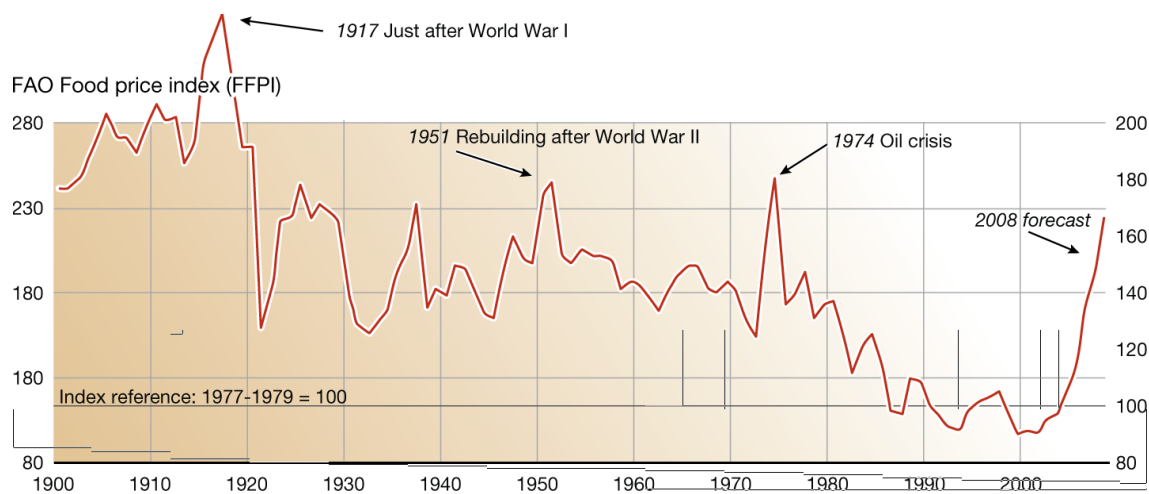


FIGURE 7.7 – Prix de la nourriture en fonction de divers événements mondiaux, dans lesquels la spéculation n'est pas absente. Pour l'instant les prix agricoles sont relativement stables, mais on peut s'attendre à une hausse inéluctable et importante, quand le prix de l'énergie augmentera parce que les pics de production du pétrole et du gaz seront dépassés. Alors tous les sols disponibles pour la production agricole seront fortement dégradés (source FAO).

prévoir que des îlots de richesse seront maintenus ça et là, mais ils seront réduits, peu nombreux, fortement armés et défendus contre les attaques des affamés.

Partout l'on exploitera au maximum les richesses, qu'elles soient renouvelables ou non. Les derniers lopins de terre accessibles seront exploités avec plus ou moins de bonheur. Finalement la famine se généralisera et les morts se compteront par milliards.

Raisonnablement on ne peut prévoir la disparition totale de l'humanité. On peut penser qu'il s'établira un nouvel équilibre en fonction des ressources locales. La population survivant avec difficultés peut être estimée à un maximum de deux milliards pour revenir à la population mondiale du XVII^e siècle alors que la terre était cultivée à bras d'homme. Selon Paul Chefurka¹⁴ cela pourrait se produire très rapidement, à la fin de ce siècle, c'est difficile à imaginer, mais cela arrivera certainement dans un avenir relativement proche.

Fort de ces considérations qui justifient notre travail, revenons à notre diagramme et voyons les hypothèses que l'on peut formuler en admettant que l'énergie disponible

14. www.paulchefurka.ca/WEAP/WEAP.html

est limitée. Nous en avons formulé trois traduites par les branches A,B, C. En plus nous avons fait intervenir l'OMP dans la branche C ce qui nous donne les rameaux C' et C''.

Branche A Dans le diagramme nous avons introduit les éléments suivants qui nous paraissent actuels : le laisser aller politique, donc la non prise en charge par les décideurs des problèmes liés à l'augmentation des populations humaines, une destruction de plus en plus rapide de l'environnement, l'épuisement des ressources énergétiques, la fuite en avant d'une société industrielle gourmande en énergie, et la relative indifférence des pays riches vis à vis des populations les plus pauvres.

Dans ces conditions l'issue qui nous semble la plus probable est un effondrement rapide des populations provoqué par les pollutions et les famines. Il y aura certainement une population résiduelle, vivant le plus souvent dans des conditions très difficiles. *A priori* il est impossible d'estimer le nombre de survivants mais on peut penser qu'elle sera inférieure à 2 milliards d'hommes nourris uniquement par l'apport du renouvelable, étant entendu que toutes les réserves énergétiques fossiles auront disparu. Il restera certainement quelques îlots d'abondance relative mais qui seront soumis aux pressions extérieures.

La branche A représente la situation actuelle, celle au cours de laquelle nous vivons. L'énergie disponible paraît infinie, ou tout au moins disponible en grandes quantités pendant encore très longtemps. La notion de la fin du pétrole et du gaz n'est pas intégrée, ni dans le public, ni chez les décideurs. Pas plus d'ailleurs que la fin des charbons ou des gaz naturels. Alors, il devient urgent de ne rien faire, par conséquent continuer comme par le passé en gérant le présent dans le but d'éviter les troubles publics majeurs qui ne manqueraient pas de se produire si on rationnait l'énergie.

Pour l'instant la population continue de croître sur sa lancée (voir graphiques 1 et 2) mais bien que les courbes aient la même allure générale, selon les hypothèses retenues par l'ONU et différents chercheurs, les augmentations prévues de la population mondiale varient dans de très grandes limites. Les probabilités envisagées par l'ONU pour 2100 varient d'un peu plus de 5 milliards à 14 Milliards (coefficient 3). La marge est considérable. Autant dire que l'on ne sait pas quelle sera la population mondiale dans une centaine d'années, et par conséquent comment elle pourra se nourrir.

Les courbes du graphique numéro 1 présentent un point commun, une inflexion qui

survient plus ou moins tôt, et qui correspond à une transition démographique. Dans le meilleur des cas, en 2100 (courbe basse, en pointillé, de l'ONU) la population est encore de plus de 5 milliards d'individus, en 2100, après être passée par un maximum compris entre 7 et 8 milliards.

Dans ces conditions, au rythme actuel des dépenses, l'énergie sera épuisée à plus ou moins brève échéance, de même que les sols, en conséquence la nourriture viendra à manquer. On peut donc prévoir, à moyen terme, des émeutes de la faim, des guerres, des migrations, et de nombreux morts par inanition.

Branche B, ou prise de conscience collective : développement (dit) durable.

Le cas de la branche B est très semblable à ce qui est décrit dans la branche A. L'hypothèse est que les gouvernants, les décideurs, les consommateurs ont pris conscience que les sources d'énergie faciles d'accès, bon marché seront bientôt épuisées, que les nouvelles sources d'énergie ne seront pas disponibles avant longtemps et qu'elles seront certainement, tout au moins au début, moins abondantes, plus chères et moins faciles d'emploi que les anciennes.

Les situations se présentent différemment selon les régions, et les pays concernés. Dans les pays pauvres, où les hommes vivent avec deux dollars par jour, qui ne leur servent qu'à se nourrir et à survivre, peu importe que l'essence ou l'électricité soient chères, car les voitures et les postes de télévision y sont rares. Les dépenses énergétiques de masse sont surtout dirigées vers la production agricole, celles destinées aux besoins domestiques sont minimales. Si les agriculteurs ne peuvent plus se procurer les intrants agricoles à cause de leur coût ou de leur rareté, les engrais, pesticides et autres seront employés chichement, les rendements baisseront aussitôt drastiquement, d'autant plus vite que les sols auront été épuisés et maintenus artificiellement en production pendant des années. On ne peut pas non plus compter sur le recyclage ou les épargnes dans ces pays car rien n'est gaspillé. Le recyclage est l'apanage des pays riches. Comme les produits nécessaires à l'agriculture proviennent essentiellement de l'industrie pétrolière, le tarissement de celle-ci aura, *ipso facto*, des retentissements tragiques sur l'alimentation des populations des pays pauvres¹⁵ qui sont déjà à la limite de l'écroulement.

Dans les pays développés, en développement, ou en devenir, le problème est différent.

15. Ne pas oublier qu'à l'heure actuelle le tiers de la population mondiale ne mange pas à sa faim.

Les hommes ont construit une civilisation moderne, coûteuse, dans laquelle ils vivent, et sur-consomment. Le gâchis est important : voitures, transports divers, occupations ludiques. C'est tout aussi tragique, car, un jour, quand l'énergie manquera, les gadgets modernes seront abandonnés rapidement suivis par la baisse de la production agricole. Ici aussi il deviendra difficile de trouver de la nourriture.

Depuis les années 1950 on a pris progressivement conscience de l'usure environnementale, et de la diminution des richesses du sol et du sous-sol qui a conduit, lors de la réunion du Club de Rome en 1968, à la naissance du concept du *développement durable ou soutenable*.

Qu'en est-il quarante ans après le club de Rome ? Dans les pays pauvres la population a fortement augmenté, la famine s'est étendue proportionnellement à l'accroissement des populations. En fait rien n'a changé, car s'il y a de plus en plus de faméliques en valeur absolue, la proportion par rapport au reste de l'humanité est la même. Dans les pays riches, rien n'a changé non plus, on est un peu plus nombreux, on consomme de plus en plus de pétrole dans nos voitures, nos avions, nos villes. Tout au plus, si on *diminue l'augmentation* des dépenses énergétiques et environnementales, celles-ci croissent toujours. Les industries, les services, le tissu économique s'impliquent fortement en mettant en place des technologies et des processus plus efficaces moins coûteux en énergie. Ceux-ci toujours plus modernes, performants, bien que d'un usage pas nécessairement très différent, rendent le modèle précédent obsolète (cas des automobiles, ou des téléphones portables par exemple).

Pendant ce temps la population mondiale continue d'augmenter ainsi que son pouvoir d'achat dans les pays en développement ou émergents. Ce sont autant de nouveaux consommateurs (coûteux) qu'il faut approvisionner. Même si les quantités de matière et d'énergie mises en jeu par unité de produit diminue, de l'augmentation du nombre de biens produits résulte une augmentation des consommations de matériaux et d'énergie.

Une industrie du recyclage et de l'élimination des déchets est en train de naître. On économise ainsi de la matière première, et l'on diminue les pollutions. Mais ce ne sont que de petites économies à l'échelle planétaire, d'autant plus que de nombreuses productions humaines ne sont pas concernées. En fait le développement durable satisfait les bonnes consciences, c'est un excellent dérivatif, et ne fait que retarder de peu l'issue de la *grande pénurie*.

Au bout du compte on se retrouve dans le scénario de la branche A mais avec un léger retard dû au développement durable, qui, à notre avis, ne dépassera pas quelques années puisque les consommations d'environnement et d'énergie continueront de croître, mais, sans doute, un peu moins rapidement. En définitive le développement durable agit pour ralentir la chute. L'épuisement des réserves énergétiques fossiles est inéluctable, et l'aboutissement final est, comme dans le cas précédent, l'installation d'une famine généralisée avec un nombre de survivants que l'on peut raisonnablement estimer à moins de deux milliards correspondant à la capacité basale de la terre de nourrir l'humanité. Le développement durable n'aura pas servi à grand chose. C'est un gadget pour *écologues* en mal d'investissements personnels, et une nouvelle opportunité capitaliste et industrielle.

Branche C Nous divisons la branche C de notre diagramme, que nous privilégions parce qu'elle correspond au thème central de notre travail, en trois parties. Une première partie commune au cours de laquelle les Nations prennent conscience que l'augmentation de la population mondiale, alliée à une pénurie d'énergie, ne peut aboutir qu'à une impasse et décident de rendre des mesures d'économie et de gestion de la population mondiale. À partir de là deux options : C' et C''. La première C' (prime) considère que l'action a été efficace et que la population a diminué, et que finalement un nouvel équilibre Homme/Nature a vu le jour. La branche C'' (seconde) correspond à une étude plus précise qui nous conduit à *mettre en lumière le facteur temps* en nous appuyant sur l'étude théorique d'un cas, que l'on peut suggérer se passer en Haïti.

Première partie, commune, de la branche C La première partie correspond à la prise de conscience par les gouvernements, les instances dirigeantes, sous la poussée des divers mouvements populaires, des troubles sociaux qui s'annoncent, et qui même sont apparus dans des pays tels que Haïti, l'Égypte, la Somalie et ailleurs (révoltes de famine). Les difficultés pour nourrir des populations toujours plus nombreuses semble annoncer que des désordres vont se généraliser ou même devenir planétaires. Le point de départ de notre étude est ce jour (2010) et l'état des lieux et les prémices sont les suivants : nous sommes déjà 7 milliards, l'environnement est endommagé sur la plus grande partie de la terre, la majorité des sols cultivables est fragilisée si ce n'est épuisée, à moins qu'ils soient devenus des déserts, les réserves énergétiques d'accès facile et de

bas coût sont sur le point d'être épuisées ; les difficultés pour nourrir correctement de nombreuses populations augmentent et il arrive que l'on se contente de distribuer un minimum d'aliments permettant la survie ; sachant cela il est facile de prédire que des famines gigantesques vont survenir à moyen terme. Les projections de l'ONU indiquent qu'au rythme actuel nous serons entre 6 (?) et 10 milliards en 2050 et peut-être même 14 milliards en 2100. Sera-ce possible alors possible de nourrir une population aussi nombreuse ?

Jusqu'au XIX^e siècle les hommes trouvaient leur subsistance à partir d'une agriculture que maintenant on appellerait *verte*, qui ne profitait pas des intrants agricoles et du machinisme modernes. Cette agriculture, si elle épuisait quelque peu les sols ne les détruisait pas ; il suffisait de les laisser en jachère pour qu'ils récupérassent leur fertilité en deux ou trois ans. Cela posait d'autant moins de problème que la population était peu nombreuses, moins de un milliard, et qu'ainsi chacun disposait d'une grande surface cultivable productrice d'aliments.

La disparition prévue des énergies fossiles, jusques à maintenant sans espoir réel de remplacement par d'autres sources, implique le retour à l'agriculture d'antan quelque peu améliorée par l'apport des techniques agricoles modernes, la sélection des semences, les OGM. Par contre, à l'opposé il est peu vraisemblable que l'on recoure aux techniques anciennes où la force animale remplace les tracteurs, car les animaux de travail consomment de grandes quantités d'aliments issus de l'environnement, et ce tout au long de l'année, qu'ils travaillent ou non. Il faudrait donc les remplacer par les bras et l'ingéniosité.

On peut imaginer que sous des pressions de plus en plus nombreuses, études économiques, presse, internet, manifestations tragiques dues aux famines, appels des ONG, les dirigeants internationaux, dans le cadre de l'ONU, décident de mettre en place une Organisation Mondiale de la Population. Il s'agirait de ramener progressivement la population mondiale, dans un temps raisonnable, à un niveau compatible avec l'environnement. Cela paraît théoriquement possible, mais est-il encore temps ?

Branche C prime (C') C'est la branche théorique la plus séduisante. On suppose que les Nations prennent conscience du problème, s'entendent, créent et mettent en place l'OMP. Le développement durable est instauré, ou mieux dit imposé, très ra-

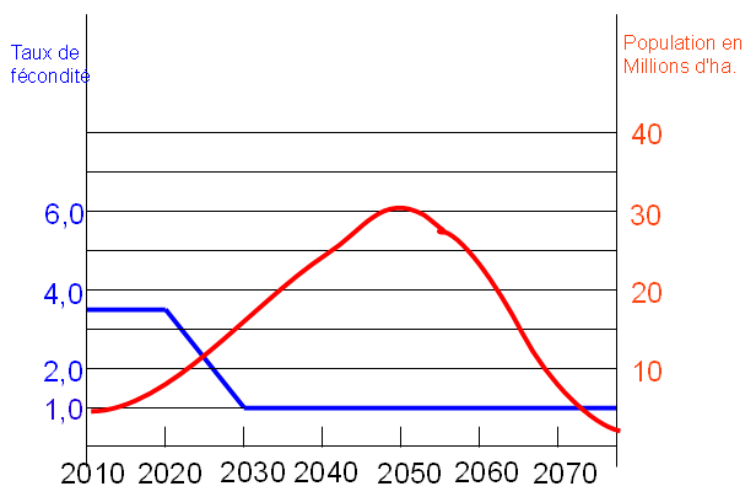


FIGURE 7.8 – Nous avons tracé ce graphique très approximatif pour illustrer les difficultés que rencontrerait une OMP s’appliquant à Haïti. Les résultats n’étant pas perceptibles immédiatement il semble difficile de faire admettre un programme de réduction des populations à l’échelle mondiale. Voici le scénario : 1°) Au cours des dix premières années le taux de fécondité reste constant à 3,55 : au bout de dix ans la population atteint environ 16 millions. 2°) Au cours des dix années suivantes nous supposons que la fécondité est passée à la valeur moyenne de 2,25, la population augmente encore. 3°) À partir de 2030 le taux de fécondité est ramené à 1. Les années suivantes, l’âge des populations augmentant avec une meilleure attention médicale, et l’inertie démographique se manifestant, la population augmente encore, passant par un maximum de près de 30 millions. Ce n’est que vers les années 2070 que l’on peut voir la population diminuer par rapport à la valeur de départ. (personnelle — utilisation du logiciel de l’ONU)

pidement sur toute la terre pendant que l’OMP monte en puissance et régule le taux de fécondité dans le monde. Après un accroissement de la population mondiale, dû au phénomène de l’inertie démographique, au bout de quelques années on peut admettre que la population mondiale reviendrait à un niveau compatible avec l’environnement et ses ressources. Comme nous l’avons indiqué précédemment la population retrouverait un équilibre pour un maximum de 2 milliards d’hommes...

Il s’établirait un nouvel équilibre population/environnement, avec une population pérenne qui vivrait dans une abondance relative, sans famine, qui utiliserait les ressources renouvelables, issues soit de l’ingénierie, soit de l’environnement. Ce serait le triomphe de la technologie responsable. Cependant...

Branche C seconde (C'') La théorie utopique souriante est vite rattrapée par la réalité cruelle et tragique du temps.

D'abord une hypothèse pour cerner le problème

Nous supposons que les gouvernements, ou tout au moins la partie d'entre eux la plus représentative et stable, par exemple les membres permanents du conseil de sécurité de l'ONU¹⁶ pourraient trouver là une nouvelle attribution, en envisageant d'agir dans le sens d'une réduction de la population mondiale afin de préserver l'humanité et l'environnement. Ils n'auraient plus à envoyer de Casques Bleus pour rétablir ou maintenir la paix entre les nations, ni appliquer des sanctions aux fautifs, puisque une source importante de conflits aurait disparu. Les productions de l'environnement pourraient suffire à nourrir la population.

A priori la tâche s'avère immense, les Parties en cause sont nombreuses, individualistes, ont des intérêts souvent divergeants donnant lieu à des marchandages, que l'on ne peut pas régler rapidement.

Il est inconcevable d'obtenir un accord général rapide pour une opération d'une telle envergure sans s'assurer qu'elle est possible. Pour ne pas courir le risque d'un échec, en se lançant dans une campagne mondiale mal préparée, nous imaginons que le Conseil de Sécurité de l'ONU prenne la décision d'employer la technique qui a cours dans l'industrie : d'abord mettre en place un prototype, tirer les leçons de l'expérience, pour juger de la faisabilité. L'étude des résultats tirés du prototype infirmeraient ou confirmeraient le processus, conduiraient à poursuivre ou arrêter l'expérience. *L'hypothèse de travail pourrait se situer dans la République de Haïti.*

7.2 Hypothèse OMP : Haïti comme terrain de réflexion

L'accroissement immodéré de la population mondiale, pose le problème de la survie de l'Humanité. Après une épidémie, une catastrophe naturelle on trouve toujours des survivants, c'est un phénomène très général. Il n'y a aucune raison pour qu'il n'en soit

16. Le conseil de sécurité est composé de 15 membres, dont 5 sont permanents et pourvus du droit de veto (Chine, États Unis, France, Royaume Uni, Russie). Les autres sont élus pour une période de deux ans.

pas de même, quand bien même, entre-temps, la population de la terre a augmenté au point d'épuiser les richesses minières et agricoles. Les hommes restants profiteraient alors de la résilience naturelle de la nature. Les survivants seraient sans doute

Taux de fécondité	Population en millions MM	Date	Taux de fécondité	Population en millions MM	Date
3,55*	16,4	2020	1,75	12,9	2020
	23,4	2030		14,8	2030
	32,5	2040		16,2	2040
	46	2050		16	2050
3	15,5	2020	1,5	12,4	2020
	21,5	2030		13,7	2030
	28,3	2040		14,3	2040
	36,5	2050		13,3	2050
2,5	14,5	2020	1,25	11,4	2020
	18,6	2030		12,1	2030
	23	2040		12,1	2040
	26,7	2050		10,5	2050
2	13,4	2020	1	10,5	2020
	16	2030		10,7	2030
	18,3	2040		10	2040
	19,1	2050		8,5	2050

FIGURE 7.9 – Variation de la population en fonction du taux de fécondité jusqu'en 2050. Le taux de fécondité, plus ou moins bien connu, à la date de la mise en place du tableau, soit en 2010, est de 3,55 . Nous rappelons qu'à cette date la population estimée de Haïti est de 9,200,000 habitants. Nous avons poussé le modèle en lui demandant de réagir jusqu'à à un enfant par femme (taux de fécondité de 1). On ne peut pas demander moins si l'on veut respecter l'égalité entre les couples et garder une certaine dose de jeunesse dans la population. Ce n'est qu'au cours des années 2040 / 2050 que la courbe de population s'infléchit visiblement lorsque la taux de fécondité est de 1. Autrement dit il faut attendre près de quarante ans avant que la population de Haïti diminue d'une façon significative et revienne à une valeur inférieure à la valeur de départ. L'étude ne tient pas compte de la diminution progressive attendue de la fécondité au cours des premières années. Les difficultés qui apparaissent renforcent l'idée que seule une expérimentation en grandeur réelle sur le terrain pourrait apporter une réponse éventuellement transposable à l'ensemble des populations mondiales (simulation effectuée avec le logiciel de l'ONU).

dans un piètre état, peu nombreux, vivraient dans des conditions précaires. Un

équilibre s'établirait entre ce que l'ensemble des hommes nécessite, et ce que peut leur fournir la terre à long terme.

Plutôt que d'attendre le désastre final, peut-on envisager que l'homme se prenne en main, réduise sa population et son mode de consommation, pour que les enfants de ses enfants d'aujourd'hui n'en soient pas réduits à la misère ?

Haïti est un cas tout désigné parce que ce pays est petit, un timbre poste à l'échelle mondiale, et sans réelle importance politique ou économique, et, déjà sous perfusion internationale. En plus son gouvernement est largement sous le contrôle de l'ONU, ne serait-ce que par la présence de la MINUSTAH. Tout le pays est altéré par l'action anthropique depuis l'écosystème jusqu'aux habitants eux-mêmes ; c'est l'image de ce qui attend le monde de la pénurie.

En cas d'échec l'investissement matériel et humain n'aurait pas été trop important. Les financements et les aides proviendraient des structures des Nations Unies déjà en place (OMS, ECOSOC...), des financiers internationaux (Banque Mondiale, FMI...) des donateurs intéressés (dont des entreprises internationales), des ONG, etc. Les enseignements que l'on pourrait tirer des succès aussi bien que des échecs, ainsi que des difficultés rencontrées sur le terrain seraient d'un grand secours pour entreprendre une action d'envergure mondiale.

Cette première approche, n'impliquant que le conseil de sécurité, serait donc relativement facile à initier, peu coûteuse et permettrait d'attendre et d'évaluer les premiers résultats avant d'éventuellement généraliser au monde entier. Le nombre de responsables internationaux impliqués étant très réduit les décisions et les ajustements éventuels seraient faciles à prendre en fonction des besoins, et ne mettrait pas cause l'ensemble du système des Nations Unies.

Projections de l'évolution des populations en Haïti en utilisant le logiciel de l'ONU

Nous avons repris le logiciel de l'ONU, fourni par l'INSEE. Nous l'avons fait tourner en le basant sur différentes hypothèses de fécondité. Les résultats, ne sont pas l'histoire de l'avenir, cependant ils illustrent assez bien les conséquences du taux de fécondité sur l'évolution de la population. Ce logiciel tient compte de la durée moyenne de la vie, et aussi du pays et de la région, du taux de fécondité sur la population, mais pas

celui des variations de la variation de la fécondité au cours du temps, des conditions météorologiques, des épidémies etc.

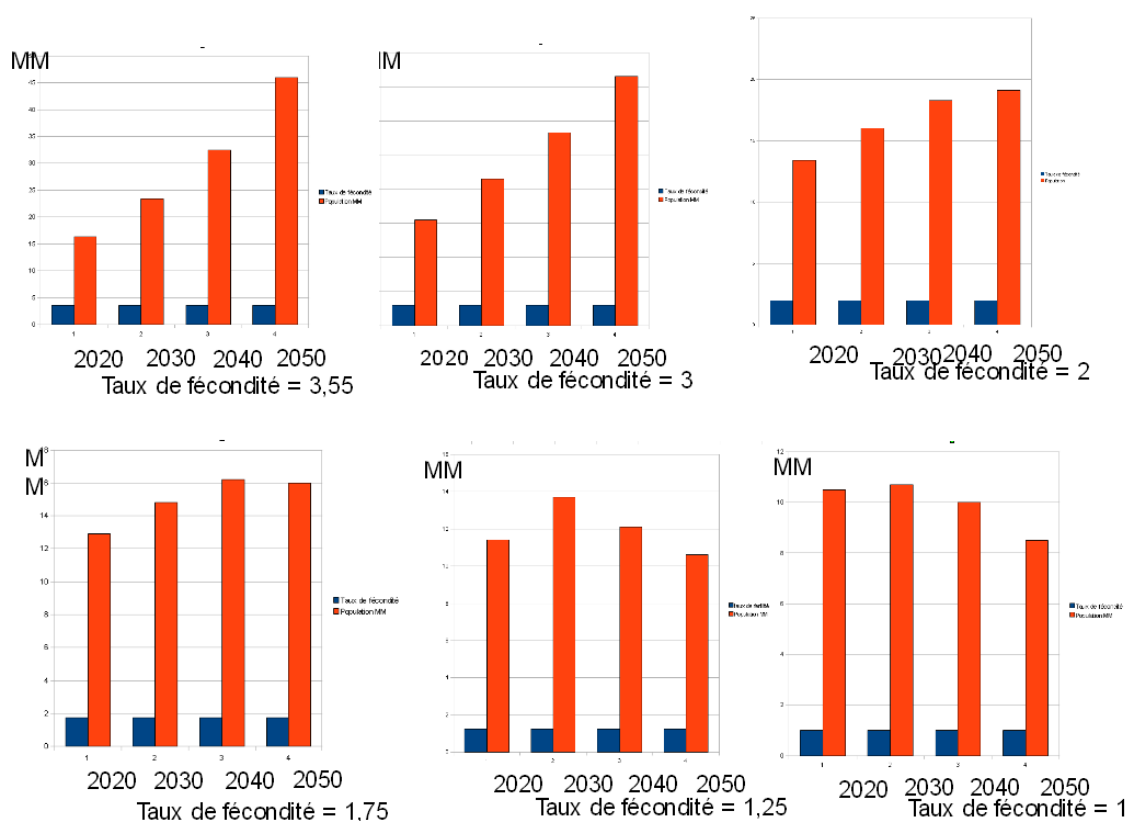


FIGURE 7.10 – Histogrammes de la population de Haïti obtenus à partir du logiciel de l'INED (ONU). Actuellement le taux de fécondité est d'environ 3,55 enfants par femme. En 2010 la population estimée est de 9,2 millions d'habitants. C'est notre point de départ. Jusqu'en 2050 la population augmente lorsque le taux de fécondité est égal ou supérieur à 2. Dans le cas extrême, lorsque le taux est égal à 1, la population ne commence à décroître qu'après 2030, et ne revient à un niveau inférieur au niveau de départ qu'en 2050 (les chiffres sont fournis dans le tableau de la figure 9).

Les résultats que nous avons obtenus sont résumés dans le tableau et les histogrammes se rapportant aux 40 années à venir (2010 - 2050). (figure 9)

Nous avons fait varier le taux de fécondité, de 3,55 à 1 en partant de la population

estimée à 9,2 millions d'habitants en 2010 et en terminant en 2050. Nous n'allons pas au delà car les prévisions sont véritablement trop aléatoires (guerres, épidémies, famines...) et rendent les modèles inefficaces. Ce tableau n'est donné qu'à titre indicatif et illustratif. Il correspond à l'état des conditions actuelles régnant en Haïti (durée de vie, alimentation état sanitaire...) À un taux moyen de fécondité 3,55 la population de Haïti atteindrait plus de 40 millions d'habitants en 2050...

Une première constatation : au cours des 10 premières années la population continue d'augmenter, même si le taux de fécondité est réduit à un enfant par femme. C'est l'effet de l'inertie démographique.

Avec un taux de 1,25 il faut encore attendre entre les années 2030 et 2040 pour voir la population diminuer mais, auparavant, elle passe par un maximum de 12,1 millions. En 2050 elle est encore supérieure à ce qu'elle était en 2010. En continuant, à ce taux, d'une façon très théorique, le modèle conduit à une disparition de la population de Haïti vers 2150. On en est pas encore là, mais entretemps, s'il le faut, on peut faire remonter facilement le taux de fécondité.

Enfin nous avons poussé le modèle en lui demandant de réagir à un enfant par femme (taux de fécondité de 1). On ne peut pas demander moins si l'on veut d'une part respecter l'égalité¹⁷ entre les familles et d'autre part s'assurer que la population ne sera pas composée pratiquement que de vieux. Ce n'est qu'au cours des années 2040 / 2050 que la courbe de population s'infléchit lorsque la taux de fécondité est de 1 et qu'en 2050 on constate que la population est revenue à un niveau inférieur à celui de 2010. Autrement dit il faut attendre près de quarante ans avant que la population de Haïti diminue d'une façon significative et revienne à une valeur inférieure à la valeur de départ.

Afin d'imager les variations de la population en fonction du temps et de la fécondité, nous avons représenté différents scénarii, sous la forme d'histogrammes. Pour des raisons de présentation les échelles sont différentes d'un histogramme à l'autre. Ces histogrammes sont la représentation graphique du graphique de la figure 9.

Nous remarquons que dans le cas de l'histogramme établi pour une fécondité de 1,75 la transition démographique apparaît à moyen terme, entre les années 2040 et 2050.

17. Si l'on voulait imposer un taux de fécondité inférieur, il faudrait soit envisager des mesures d'eugénisme, ou faire appel au tirage au sort, à la corruption, ou aux directives politiques avec tout ce que cela rappelle.

Quels enseignements tirer de l'hypothèse, du cas d'étude Haïti ?

Étapes et délais. En supposant que l'on ait pris pour objet de réflexion une intervention de l'OMP en Haïti, immédiatement l'on se rend compte que des délais importants sont nécessaires. Ils se chiffrent en années pour chaque phase.

En tout premier lieu il faut, pour le moins, l'accord du Conseil de sécurité. Au vu de la célérité avec laquelle sont prises les décisions urgentes, nous pensons qu'il s'écoulerait plusieurs années avant d'obtenir les permissions nécessaires. Un délai de trois ans nous paraît raisonnable.

Une deuxième étape serait de d'informer et de convaincre la population. La mise en place sur le terrain ne peut pas s'accomplir en un jour puisque la population, partie prenante et impliquée doit être informée et convaincue qu'elle peut en tirer bénéfice. La bonne démarche consisterait à mettre en place les structures visibles, nécessaires, c'est-à-dire des infirmeries et dispensaires fixes et mobiles, des écoles. Les services médicaux aujourd'hui embryonnaires seraient dotés d'un personnel compétent chargé en même temps de la promotion du planning familial.

Les structures de l'État devraient aussi être réformées afin d'assurer le ravitaillement et la sécurité des populations. Un rôle majeur serait dévolu à l'enseignement et aux médias.

Ce n'est qu'au vu de tous ces changements que les Haïtiens comprendraient qu'il s'agit d'une affaire sérieuse et prévue pour durer longtemps.

Nous estimons que tous ces changements nécessiteraient entre 5 et 10 ans. Mettons 7 ans pour être optimiste.

En ajoutant les 3 ans dévolus aux discussions onusiennes, 10 ans se sont écoulés. La population mondiale avoisine environ 10 milliards et celle de Haïti 20 millions. On peut se consoler en constatant que la population de la terre n'a pas augmenté dans les mêmes proportions que celle de Haïti, puisque dans de nombreux pays le taux de fécondité y est beaucoup plus bas.

Si l'on est optimiste on peut penser qu'il s'écoulera environ une quinzaine d'années avant que le taux de fécondité atteigne 1, ce qui amène les premières manifestations de la diminution de la population haïtienne aux environs des années 2050. Mais pendant le temps de la mise en place du dispositif la population de Haïti a crû... donc,

dans le meilleur des cas, les premiers résultats tangibles apparaîtraient au plus tôt vers 2060 — 2070. La population mondiale à ce moment aurait toutes les chances de dépasser allègrement les 15 milliards, les réserves énergétiques classiques ne seraient plus suffisantes, et il n'est pas dit qu'elles seraient remplacées par des énergies renouvelables. Et resterait-il assez de surplus mondiaux pour alimenter la population de Haïti en attendant la diminution sa population et la restauration de l'agriculture productive ?

Si nous nous basons sur les fourchettes hautes de la mise en place du dispositif en Haïti, on recule encore le démarrage de la réduction de la fertilité d'une vingtaine d'années. On arrive aux années 2100 et rien de vraiment significatif a bougé.

Discussion théorique en vue d'une adaptation mondiale. Est-il encore temps ?

Prise de décision mondiale Supposons que les résultats fournis par le prototype Haïti soient bons et acceptés, nous sommes en 2070/2100. La population mondiale serait alors comprise entre 7 et 12 milliards selon les différentes options. Les Nations se réuniraient alors en assemblées plénières pour envisager la possibilité de la mise en place d'une diminution de la population à l'échelle mondiale. Si nous référons à la durée des discussions qui ont eu lieu depuis la réunion du Club de Rome en 1968, qui ont abouti au protocole de Kyoto et à ses successeurs dans les années postérieures, et à des résultats mitigés quant à la protection de l'environnement, 40 ans ont passé. Il ne faut pas oublier que les pays veillent jalousement à leur souveraineté, que leurs intérêts divergent souvent, et que certains traînent des pieds par principe. Faudrait-il encore attendre 40 ou 50 ans pour qu'une décision fût prise ?

Entre temps les dernières réserves seront épuisées, les sols dévastés, la famine se généralisera.

Mise en place sur le terrain Ensuite il faudrait mettre le dispositif en place dans le monde entier d'une manière parallèle, mais pas identique dans tous les pays, pour éviter des déséquilibres de population. On peut prévoir que cela ne serait pas aussi facile qu'en Haïti, car les populations sont très hétérogènes, les conceptions politiques, religieuses, coutumières, très différentes.

Les besoins financiers seraient considérables, et les financiers-donateurs (s'ils en ont encore les moyens) sont souvent réticents à s'investir dans des pays où règne le désordre et la corruption. Dans de nombreux pays les infrastructures sanitaires et éducatives sont embryonnaires ; leur implantation ne pourrait être complète, donc efficace avant de nombreuses années.

Il faudrait encore attendre longtemps, si l'on prend en compte les palabres gouvernementales, avant de voir les premiers résultats. En se référant au prototype Haïti, 50 ans pour le moins se seraient encore écoulés... Nous serions en 2110 ou 2150 et les simulations relativement précises de l'ONU ne dépassent pas 2050. Autant dire que l'on ne peut pas imaginer l'importance de la population à cette époque, pas plus que l'état de l'économie mondiale.

Bilan intermédiaire Si dans un petit pays comme l'est Haïti, déjà sous la perfusion et la domination des grandes puissances mondiales, cela paraît presque possible dans un délai raisonnable, mais long par rapport à la durée de vie humaine ; il n'en est plus de même s'il s'agit de la terre entière. Dans le premier cas, cas de Haïti, les résultats de la politique de restriction de la fécondité apparaîtraient en moins d'une centaine d'années ; dans le cas de la terre entière il faudrait attendre 100 ans de plus après l'examen des résultats haïtiens, un délai démesurément long, à moins que par nécessité l'on ne décide de raccourcir les délais à marches forcées. De plus entre une application destinée à Haïti et une application imposée au reste du monde il n'y a pas qu'un problème applicatif : dans un contexte de ressources limitées au niveau de la planète le passage à l'échelle induit des implications quantitatives d'importance. De plus un changement d'échelle introduit de nouveaux éléments dont certains sont inattendus et risquent de s'avérer hors contrôle, ainsi qu'un réaménagement des structures administratives en matière de prise de décision pour tenir compte des compromis nécessaires à la réalisation du projet.

Par conséquent l'instauration, à l'échelle mondiale, d'une restriction drastique de la fécondité ne peut guère s'espérer au vu des résultats de Haïti même en supposant que ceux-ci soient encourageants. Cette hypothèse dite de Haïti enseigne à quel point le problème est complexe, d'une complexité propre à décourager les meilleures volontés et nous pensons que si un accord général devait être conclu entre tous les États, celui-ci

ne surviendrait pas avant bien longtemps. Puis, le temps de la mise en pratique serait encore long à venir.

D'ici là la population mondiale aurait eu tout loisir de continuer à croître, à moins que des famines généralisées déclenchées par l'enchérissement et la raréfaction des denrées alimentaires, accompagnées de pathologies connexes, de guerres, provoquées par une diminution des apports alimentaires, aient réduit la population à un taux acceptable pour elle-même et l'environnement.

Agir efficacement sur la fécondité, à l'échelle mondiale, dans un temps raisonnable est infiniment compliqué et ouvrageux, difficile et sans doute impossible. Alors on en parle et on vit l'instant présent en revendiquant la croissance, en se bouchant les oreilles, en fermant les yeux pour ne pas voir arriver le désastre final qui viendra nécessairement. Nous répétons ici que l'on ne transige pas avec les lois de la nature. Le désastre final ne sera pas pour nous ici présents en 2010, mais peut-être pour nos enfants, et presque sûrement pour nos petits enfants. Lorsqu'il sera là on est en droit de penser que de nouvelles formes de société surgiront après que la population soit retombée à un ou deux milliards. C'est fort plausible puisque ces taux ont existé avant 1900.

7.3 Aurait-on pu agir plus tôt ?

Aujourd'hui on est très pessimiste car l'humanité vit au-dessus de ses moyens en *overshoot*, en épuisant de plus en plus vite ses ressources énergétiques en cherchant à tout prix la croissance économique à laquelle les gouvernements, sous la pression de l'opinion publique, ne veulent pas, ou ne peuvent pas mettre de limites dans un monde fini. Des peuples de plus en plus nombreux cherchent à accéder au bien être des mieux lotis. Les comportements nient l'épuisement quasi total à terme des réserves énergétiques. Avec leur assèchement, la production agricole chutera rapidement entraînant des famines impliquant des continents entiers. Il s'ensuivra des troubles sociaux et des bouleversements des sociétés. Aurait-on pu voir venir le désastre et l'empêcher de survenir. Comme l'on dit vulgairement : A-t-on vu venir le coup ? Pouvait-on agir plus tôt ? Nous tenterons de répondre succinctement à cette question, et ce sera la conclusion de notre travail.

Par définition une action ne peut s'accomplir sans définir un but. Une fois le but

défini il faut préciser les moyens et pour cela avoir recours aux connaissances. Ensuite sans la volonté d'arriver au but il est inutile d'entreprendre, car les risques d'échec sont trop importants. Enfin, lorsque l'action entreprise se prolonge il faut tenir compte du facteur temps qui peut modifier les programmes initiaux en cours d'exécution, et aussi influencer fortement l'action des exécutants et des peuples concernés.

Nous distinguons trois périodes modernes principales qui correspondent au cheminement de la pensée humaine et aux réalisations essentiellement occidentales, concernant la connaissance de la terre et de la Nature et de ses habitants, avant 1900, de 1900 à 1960, et après 1960.

7.3.1 La connaissance du couple démographie-environnement avant 1900

Entre le XVI^esiècle et le tout début du XX^e, la connaissance de notre entourage est relativement succincte, et le développement scientifique n'a pas encore pénétré l'économie. Si la population, l'environnement sont surtout connus dans le monde occidental c'est pour des raisons plus ou moins avouables d'ordre économique ou militaire.

Les connaissances et des théories économiques sérieuses émergent à partir XVIII^e siècle avec Adam Smith (1723 - 1790), Ricardo (1772-1823), Malthus (1766-1834), Karl Marx (1818-1883). Cependant l'environnement en tant que tel n'est pas pris en compte. Il n'existe pas une vue d'ensemble de la terre, bien qu'on eût l'idée de sa finitude depuis Christophe Colomb. Le sentiment qui prédomine alors, et qui persistera pratiquement jusqu'à nos jours, est que, même si la population augmente, la production agricole augmente en même temps, par conséquent aussi loin qu'on puisse voir il n'y aura pas de famine : donc il n'y a pas lieu de s'inquiéter.

À cette époque, les connaissances de la terre, de l'environnement, de l'action des populations et de leurs industries faisaient défaut. Les descriptions de la terre et de l'environnement n'étaient que très partielles, se rapportaient à des régions relativement bien connues comme l'Europe, la Russie. Les continents Asiatique et surtout Africain faisaient l'objet de descriptions partielles et souvent erronées et même fantaisistes. L'art de la statistique et de la courbe n'étaient pas encore de mise. Les populations, leur évolution ou les ressources dont elles disposaient n'étaient connues que très approxima-

tivement.

Les religions relayées par l'inconscient populaire attribuaient une place prépondérante à l'Homme, Roi de la Nature : la Nature avait été faite pour Lui¹⁸. Il ne venait à personne l'idée d'admettre que l'Homme fût une espèce animale comme une autre et que son comportement fût identique. Pendant très longtemps le monde occidental a vécu avec l'idée de la supériorité de l'Homme sur toutes les espèces, ce qui, de fait, bannissait la conception d'une régulation de la population.

Les connaissances concernant les ressources, autres que celles fournies par l'agriculture et la sylviculture étaient très fragmentaires. Les principales richesses minières étaient le charbon et les minerais métalliques.

L'information, vecteur de connaissances, était réservée à une élite politique ou économique. La plupart du temps le grand public, en majorité illettré, était renseigné par des récits colportés. Les premiers journaux sont apparus en Europe dans le courant du XVIII^e siècle. Leur contenu ne reflétaient pas de préoccupations écologiques. Ils attiraient le chaland par des articles à sensation, le récit de voyages fabuleux, des romans feuilletons. Parfois ils servaient aussi de relais informatifs économiques, mais sans grande portée médiatique. Leur diffusion était limitée à la fois par leur coût relativement élevé et leur mode de diffusion, et le peu monde capable de les lire.

En plus des journaux, des articles et des livres étaient également imprimés. D'accès intellectuel relativement difficile ils étaient destinés à l'élite philosophique, littéraire ou scientifique. Ils coûtaient fort cher. On les trouvait dans des bibliothèques ou dans les cabinets des classes les plus aisées.

En résumé le moyen de connaître l'environnement terrestre n'existait pas. Au cours de cette période la science n'est que descriptive. Elle deviendra explicative plus tard. À part quelques illuminés, poètes ou précurseurs personne ne songe à dire que l'homme va être la cause de son malheur.

7.3.2 De 1900 à 1960

C'est une période de foisonnement scientifique et technologique. La médecine bénéficie des vaccins et des premiers agents bactéricides oraux efficaces. La date de 1936

18. Voir par exemple le livre de la genèse.

est très marquante puisque c'est le véritable début de la chimiothérapie des infections microbiennes avec la découverte des sulfamides par Daniel Bovet¹⁹. Dès lors la parturition n'est plus un épouvantail ; il y a une forte diminution de la mortalité des enfants en bas âge, des stérilités des femmes après un accouchement, la mortalité périnatale régresse, si bien que les phratries nombreuses sont légions.

L'électricité entre dans toutes les maisons, et l'automobile devient un produit de grande consommation. La population continue d'augmenter rapidement dans le monde, la consommation augmente, mais le monde est si vaste, les terres vierges si abondantes. . . et la science si puissante, n'est-ce pas ? Alors pourquoi s'inquiéter pour l'avenir ?

De 1936 à 1960, abstraction faite de quelques guerres et bombes atomiques rien n'a véritablement changé en dehors de la médecine et de la physiologie qui avancent pas à pas avec des découvertes aussi fondamentales pour la médecine que celles des antibiotiques, de l'anesthésie/réanimation chirurgicale et médicale qui ouvre la porte à toutes les audaces, du rôle des hormones dans la vie et la reproduction des animaux et des hommes.

Les travaux concernant l'environnement augmentent en puissance, plus poussés par des intérêts économiques et politiques que purement scientifiques ou humanitaires.

De 1960 à nos jours

Dès 1950 la physiologie a fait suffisamment de progrès pour que l'on commence à mettre au point l'emploi des hormones dans la reproduction animale donc humaine. Pour autant les femmes ne disposent pas encore de moyen de gérer leur fertilité en dehors de recettes plus ou moins efficaces et dangereuses ; les avortements à risques sont nombreux²⁰.

En 1956 Luis E. Miramontes²¹ synthétise la *norethindrone*, premier contraceptif oral dont Gregory Pincus²² révèle l'importance. C'est à partir de 1960 que les femmes ont la possibilité de conduire facilement et efficacement leur fécondité. Cette année là un premier contraceptif oral, à prise quotidienne, est mis sur le marché aux États Unis.

19. Prix Nobel, 1907 — 1992

20. On estime qu'aux environs de 1960 il y avait 500,000 avortements plus ou moins clandestins en France.

21. 1925 - 2004

22. 1903 - 1967

Depuis les progrès de la contraception hormonale n'ont pas cessé. Les femmes disposent de tout un arsenal permettant de régir leur sexualité. Par contre, en dehors des procédés chirurgicaux, il n'existe encore rien d'efficace, jusqu'à ce jour, pour les hommes, à la fois pratique et sans effets secondaires importants.

Puis des données arrivent peu à peu, se recourent, le jour se lève sur les conséquences de la présence de l'homme sur la terre. La date la plus importante de la prise de conscience du rôle de l'homme sur l'environnement, est celle de la création du club de Rome en 1968, par un groupe pluridisciplinaire alliant des scientifiques, des politiques des économistes, des responsables. Pour tenter de cerner le problème le club de Rome commande un rapport scientifique qui fera date lors de sa parution, le rapport Meadows. C'est la première fois qu'est mis en cause l'adéquation de la population humaine à l'environnement ; c'est la première fois que l'on ose parler d'empreinte écologique et de développement durable ; si ce rapport a beaucoup fait parler il n'a pratiquement pas été suivi d'effet en dehors de son effet médiatique.

La période moderne est aussi marquée par la diffusion de l'information. Celle-ci n'est plus limitée à un cercle d'initiés, mais elle atteint toutes les couches des populations en même temps que l'alphabétisation pénètre de plus en plus de couches sociales dans tous les pays. Par conséquent l'état de la planète est connu d'un grand nombre d'intervenants possibles.

Puisque à partir de 1960 les femmes ont acquis la possibilité d'avoir les enfants qu'elles veulent et quand elles le veulent, il n'y avait donc plus d'obstacle matériel à la mise en place d'une régulation des naissances à l'échelle mondiale. Cependant, en dehors de la Chine, rien d'efficace n'a été entrepris. Comme nous l'avons indiqué antérieurement aucun dirigeant, aucune entité nationale ou transnationale n'a songé, pu, voulu aborder ce sujet. Cinquante ans ont passé depuis la mise au point de la première *pilule* contragestive, et maintenant nous sommes 7 milliards. (3 milliards en 1960). On pourrait éventuellement estimer le nombre des enfants qui ne sont pas nés par l'emploi des contraceptifs ou des autres moyens connus (on l'a estimé en Chine avec plus ou moins de bonheur, et de relents politiques), mais cela nous semble aussi utile que peser des œufs de mouche dans des toiles d'araignée, car la population mondiale continue d'augmenter. De nouvelles techniques médicales ou chirurgicales destinées à agir sur la fécondité ont été mises au point et largement diffusées dans la plupart des

pays, mais donnent des résultats très contrastés en fonction de leur application. En 1975, fut promulguée en France, la loi Veil qui dépénalise l'avortement sous certaines conditions. Assouplie elle permettra, quelques années plus tard, la pratique courante de l'IVG²³. De nombreux pays ont adopté des lois semblables.

Si dans les pays développés les femmes peuvent planifier leur fécondité, il n'en est pas de même dans de nombreuses régions, car les moyens matériels leur sont inaccessibles soit par la coutume, le prix, le manque d'information, ou par la volonté des autorités constituées.

7.4 Pouvait-on agir plus tôt ?

C'est donc tout récemment, à partir du club de Rome, créé en Avril 1968 que la première réunion internationale sérieuse se penche sur l'avenir de la planète, ou mieux dit, de l'Humanité, que des voix se sont élevées et que des scientifiques ont commencé à informer et à alerter l'opinion publique sur les modifications de l'environnement. Puisque à partir de cette date les connaissances étaient suffisantes, et les moyens techniques disponibles, était-il possible d'entreprendre une action de gestion de la population à l'échelle mondiale ?

On ne pouvait plus douter que la population mondiale allait continuer d'augmenter en s'accompagnant d'effets secondaires inattendus. Il eût fallu dès lors prendre des mesures pour assurer une co-évolution harmonieuse de l'homme et de l'environnement. En supposant acquise l'idée de la gestion de la population dans le but de préserver l'avenir de l'humanité, quelle eût pu être la démarche entreprise, et eût-il été possible qu'elle fût suivie d'effet ?

Avant de lancer un tel programme il faut fixer des buts qui pourraient être : la population finale admissible, sa répartition en fonction des conditions locales, l'obtention de l'accord de toutes les parties concernées, les moyens utilisés, tant collectifs qu'individuels. Enfin le facteur temps serait pris en compte, car actuellement la population croît exponentiellement.

- D'abord fixer un but à atteindre dans les limites du raisonnable, dans ce cas fixer une limite maximale à la population. Mais à cette époque (1968), rappelons qu'il

23. interruption volontaire de gestation

n'y avait que trois milliards d'hommes, on ne savait pas quelle pouvait être la densité maximale de population admissible par conséquent on ne voyait pas l'intérêt de réguler la population. Ce manque d'information fut, sans doute, un premier obstacle .

- S'agissant d'une opération internationale, il eût fallu nécessairement commencer par réunir toutes les parties, obtenir leur accord, puis définir les modes d'action sur le terrain. Les discussions et les prises de décision menées à l'ONU allant à la vitesse des sénateurs, des années se fussent écoulées avant le début de la plus petite initiative. Enfin il eût fallu reporter les décisions sur le terrain.

- Les moyens de réguler la population ne sont réellement apparus qu'en 1960 avec la mise sur le marché de la première pilule contraceptive, suivie en quelques années de produits plus actifs, présentant moins d'inconvénients, de produits différents comme les dispositifs intra-utérins, les implants hormonaux. L'IVG (volontaire ou fortement incitée) eût pu venir compléter l'action de la pilule et des autres moyens de contraception. La mise en place sur le terrain eût nécessité l'organisation d'un service de santé homogène important, dans tous les pays pour organiser la continuité dans l'action. Or rien de tel n'était envisageable.

- Enfin le facteur temps est décisif. Il est le reflet de la volonté de coopération. Si la volonté se dilue dans le temps, rien ne peut être fait. Pas plus les gouvernements que les hommes ne sont à l'abri des chantiers commencés et jamais finis. Les peuples demandent des résultats immédiats, et songer que la plupart d'entre-eux ne verront pas les prémices des résolutions prises quelques quarante ou cinquante ans plus tôt (beaucoup seront morts à ce moment) décourage les meilleures bonnes volontés.

Malheureusement l'état de *statu quo* qui régnait entre 1970 et 2010 est encore présent de nos jours. La différence, entre avant et maintenant, est la *quasi* certitude que nous avons de ce qui attend l'humanité à moins d'une catastrophe ou d'un miracle, et que depuis la tenue du club de Rome, notre population a doublé. Les mentalités n'étaient pas préparées, pas plus qu'elles le sont de nos jours, et toutes les mêmes bonnes raisons sont invoquées pour ne rien faire : la pollution, ça s'arrangera ; l'assèchement de l'énergie, ce n'est pas pour demain, on a le temps d'y songer ; la population, bientôt va survenir la transition démographique, à moins qu'une ou des épidémies ne viennent régler la problème (pour les autres) ; l'homme est intelligent, il trouvera certainement une solution ; et puis la tâche est immense, alors d'autres s'en chargeront.

Par conséquent si les moyens matériels étaient disponibles, l'idée et la volonté d'agir manquaient. Les faux prétextes n'étaient même pas invoqués. La nécessité apparente du moment ne justifiait pas une telle démarche. Comme dans le cas d'un incendie, si on avait pris le problème lorsque la flamme sortait de l'allumette on eût pu l'éteindre, mais une fois que la forêt est embrasée il n'y a plus qu'à compter les arbres morts.

Nous nous sommes d'abord comportés comme des dieux qui avons consommé le monde et produit nos idoles qui sont maintenant les images de nous-mêmes et que nous adorons. Ce sont nos productions, notre égoïsme de l'instant, nous ne voyons que le plaisir, la technologie, le toujours plus, la croissance dévastatrice, sans penser à nos enfants. Notre aveuglement devant l'avenir est manifeste, nous n'entendons pas les cris de douleur de la Nature, l'autre partie de nous-même, de ce qui fait les Espèces. L'air, la terre, regorgent des toxines de l'Homme, et devant cela nous ne bronchons pas, n'avançons pas vers une solution qui préserve l'avenir. Les bouches se taisent, les oreilles se bouchent, les écrits se font rares, nous adorons le dieu de la civilisation. Qu'importe que pleurent les gènes de la Nature pourvu que l'on vive dans le bonheur de l'abondance technologique... jusqu'à demain.

Elles ont une bouche et ne parlent pas,
elles ont des yeux et ne voient pas,
elles ont des oreilles et n'entendent pas,
elles ont un nez et ne sentent pas.
Leurs mains, mais elles ne touchent point,
leurs pieds, mais ils ne marchent point !
de leur gosier, pas un murmure.
Comme elles, seront ceux qui les firent,
quiconque met en elles sa foi.²⁴

24. Psaume 115 (113 B)

Chapitre 8

Annexes

8.1 Bibliographie

Les références des sites visités en ligne ne préjugent pas de la quantité de documents présents et consultés à partir de ces sites.

ACTION 21 ou AGENDA 21 (Site des Nations Unies)

— www.un.org/french/ga/special/sids/agenda21/

AGENDA 21 (France) www.agenda21france.org

AIE / IEA (International Energy Agency) : www.iea.org/

AIEA/IAEA (International Atomic Energy Agency) www.iaea.org/

ALDISS Brian, *Barbe grise*, Denoël, 1991, ISBN 978-2-207-50095-8.

ALIBEK Ken, *La guerre des germes*, Presses de la Cité 2000,

— ISBN 2258053455, 9782258053458

Ambassade de France en Chine, bulletins : www.bulletins-electroniques.com

Amis de la Terre :

ANS d', André-Marcel, *Haïti : paysage et société*, Karthala,

— 1997, ISBN 2-865-37 1905

ASPO (Association for the study of Peak Oil&Gas), <http://aspo-france.org/>

Association for the study of Peak Oil&Gas : www.peakoil.net/about-peak-oil

ATTAC : www.attac.org Audit (électricité) du secteur haïtien, Ambassade

— de France en Haïti, www.ambafrance.org/spip.php?article446

- BANQUE MONDIALE : www.banquemondiale.org/
- BERNARD Jean, *C'est de l'homme qu'il s'agit*, ed.Odile Jacob,
— Paris, ISBN 2-7381-0045-7.
- BNF (Bibliothèque Nationale de France) www.bnf.fr/
- BORDAS Henri, *Nouvel Atlas Général*, Paris.
- BOURGUIGNON Claude, *Respecter les sols : pourquoi ? Comment ?*
— www.lams-21.com
- BRION A. , FONTAINE M., *Vade-Mecum du Vétérinaire*, Vigot, Paris, 1973.
- BROWN R. Lester, *Le Plan B*, Calmann-Lévy, Paris, ISBN : 978-2-7021-3858-8.
- BRUNDTLAN rapport, *notre avenir à tous*, 1987
- Bulletin-electronique.com www.bulletins-electoniques.com/actualités/59661.htm
- CALVO Thomas, *l'Amérique Ibérique de 1570 à 1910*, Nathan, 1994,
— I.S.B.N. 2.09.1900.19-2
- CAUTY André , *recherche (à la) des fondements perdus*, laboratoire ÉPISTÉMÉ,
— Université Bordeaux 1,CÉLIA, CNRS, Paris.
- CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY-CIA, www.cia.gov/index.html
- CHARPAK Georges et Henri Broch, *Devenez sorciers, devenez savants*,
— Ed. Odile Jacob,2002
- CHEFURKA Paul, *World energy and population, trends to 2100*,
— www.paulchefurka.ca/WEAP/WEAP.html
- Chinatoday, www.chinatoday.com.cn
- CIA - The world Factbook ; [https ://www.cia.gov](https://www.cia.gov)
- CLOSETS de François, *Scénarios du futur.2*, ed.Denoël, Paris, 1975.
- Centre National des Ressources Textuelles et Lexicales, [http ://cnrtl.fr](http://cnrtl.fr)
- Compositeur Typographe, aide mémoire C.A.P.,
— 3 e édition, Ministère Education Nationale, 1962.
- CPID (Certified Product Information Document – Chemical Entities)
— www.hc-sc.gc.ca
- CREDOC, *Effets de générations, d'âge et de revenus*
— *sur les arbitrages de consommation*,
— cahier de recherche n°258, Paris, décembre 2008.
- DESCARDES Jean Rosier, *Dynamique Vaudou et droits de l'homme en Haïti*,

- mémoire D.E.A. Université Paris 1, 1999.
- DELPRAT François, DIAZ Nilda, *América latina en vísperas del siglo XXI*,
— Masson, Paris, 1992, I.S.B.N. 2-225-83922-0.
- DESCARTES René, *Discours de la méthode*, année 1637.
- DESERTEC www.desertec.org
- Dictionnaire des termes technique de Médecine*, Maloine, Paris 1967.
- Diego Alvarez Chanca, *carta sobre el segundo viaje de Cristobal Colón*.
- DOUYON Frantz, A.HOLY Daniel, *Haïti de l'indépendance à la dépendance*,
— l'Harmattan, ISBN 2-7475-689-0
- DRIRE : www.drire.gouv.fr/paca/environnement/pdf/ch4.2.pdf
- DUMONT René, *L'utopie ou la mort*, ed. Le Seuil, Paris, 1973, N° 3143 (264)
- DUMONT Gérard-François, *Chine : vers un nouvel enlèvement des Sabines*,
— diploweb.com, juin 2008.
- ECOSOC : ECONomic and SOcial Council.
— www.un.org.ecosoc.about/ sur www.diplomatie.gouv.fr/fr/actions-france_830/
- Enciclopedia Universal Micronet, D.V.D, Madrid, 2001.
- Évaluation des besoins d'Haïti en matière de transfert de technologies énergétiques*,
— coopération technique GEF/UNEP N° GF/2724-02-4526, Décembre 2003.
- FAO : www.fao.org
- FAO : www.fao.org/hunger/page-daccueil-de-la_faïm/fr/
- FERENCZY Zsuzsa Anna, *Les ONG humanitaires, leur financement et les médias*,
— Institut des hautes études internationales, mémoire, juin 2005.
- Financial Post, www.financialpost.com/ , *The real inconvenient truth*,
— 8 décembre 2009.
- FLIPO Fabrice, *Le développement durable*, Breal, 2007.
- FMI : www.imf.org/
- FNUAP : www.unfpa.org
- FRANCE 5, documentaires, forum.
- GEORGE Susan, *Le rapport Lugano*, Fayard, Paris, 2000, ISBN : 2-213-60651-X.
- Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdès, *Historia général y natural de las Indias*,
— Biblioteca de Autores Españoles, ed. Atlas, 1944.
- G7 : Groupe des 7 (maintenant G 8)

www.wikipedia.org (G7)

GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le changement Climatique – IPCC en anglais),

— *Résumé à l'attention des décideurs - groupe I du GIEC - 2007*

— <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-spm-fr.pdf>

— *Résumé à l'attention des décideurs - groupe II du GIEC - 2007*

— <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-spm-fr.pdf>

— *Résumé à l'attention des décideurs - groupe III du GIEC – 2007*

— <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-spm-fr.pdf>

Gouvernance et Corruption en Haïti;

— résultats de l'Enquête Diagnostique sur la Gouvernance,

— Rapport Final, Janvier 2007, <http://siteresources.worldbank.org/INTHAITI/resources/RAPPORT.pdf>

GLASOD, *classification soil degradation*,

— <http://www.unescap.org/Stat/envstat/stwes-class-glasod.pdf>

CHEVALER J.C., et col. *Grammaire du Français Contemporain*,

— Larousse, Paris, 1964, ISBN 2-03-720215-6.

GREENPEACE : www.greenpeace.org

Green Power :

GRID/Arendal : www.grida.no

HUSSON Michel, *Six milliards sur la planète, sommes-nous trop ?*

— Collection la discorde, ed. Textuel.

IETA : www.ieta.org/

IFEE : International Forum on Engineering Education. www.mv.helsinki.fi

— (International Forum on Engineering Education)

IFREMER, <http://wwwz.ifremer.fr/aquaculture/media/aquaculture>

— /filieres_poissons/farines_de_poissons

IIED (Institute for Infrastructure and Environmental Development) : www.iied.org

INED : www.ined.fr

INRA, *L'évolution de la forêt française après la dernière glaciation* : ...

— Brigitte Demesure et Johannes Musch, dossier de l'environnement de l'INRA, n°21.

IPCC : voir GIEC

ISSAKHA Diallo, *rapport de mission de consultation, repositionnement du — planning familial en Haïti, avril 2005.*

ITER www.iter.org

JACQUARD Albet, *Le compte a rebours a-t-il commencé ?*,
— Stock, ISBN 978-2-234-06086-9.

JANCOVICI, www.manicore.com

JANCOVICI, textes divers, [http ://www.manicore.com](http://www.manicore.com)

JANCOVICI, www.manicore.com/documentation/serre/assiette.html

JESSUA Claude, *Le Capitalisme, Que sais-je*, PUF,
— Paris, 2006, ISBN : 2 13 055684 1.

LAHERRE Jean : [http ://www.mnforsustain.org/oil_forecasting](http://www.mnforsustain.org/oil_forecasting)
— [_production_using_discovery_laherrere505.htm](http://www.mnforsustain.org/oil_forecasting_production_using_discovery_laherrere505.htm)

LA FONTAINE, Jean de la, fables.

La guerre de l'eau – The water conflict – La guerra del agua,
— [http ://www.fsa.ulaval.ca/person/nel/vernag/EH/F/cause/eau.html](http://www.fsa.ulaval.ca/person/nel/vernag/EH/F/cause/eau.html)

LAHERRERE Jean, *Prévisions mondiales des combustibles fossiles et autres pics*,
— Paris, RFF, juin 2010.

LARDINOIS Roland, *Les usages sociaux du planning familial en Inde*,
— Persée, volume 34, numéro 1.

LAROCHE Florent, *Contribution à la sauvegarde des objets anciens*
— *par l'archéologie industrielle avancée*, thèse doctorat École centrale de Nantes –
— Université de Nantes, 2007.

LASNIER-LACHAISE, L., *Agronomie nouvelle*, ed. Flammarion, Paris, 1973.

LAURENT Éric, *La face cachée du pétrole*, Plon, 2006, ISBN : 2-259-20323-X

LA TRIBUNE, www.latribune.fr/entreprises/industrie
— [/énergie-environnement/20100609trib000517982/](http://www.latribune.fr/entreprises/industrie/energie-environnement/20100609trib000517982/)

LE BRAS Hervé, *entretien, UNESCO, mai 2009.*

LECLERC Michel Edouard , *du bruit dans le Landerneau*,
— ISBN 2-226-13707-6, Albin Michel, Paris 2004

EDMA, *L'économie*, le livre de poche, 1976, ISBN 2-253-00949-0.

LEFEBVRE Henri, *Le Marxisme*, Que sais-je ? Puf, Paris,

— 1948, I.S.B.N. 2-13-053845-2.

LEFEVRE Mathias, *Les firmes internationales face au risque climatique*,

— Vertigo, [http ://vertigo.revues.org/3549](http://vertigo.revues.org/3549)

Le MONDE, nombreux articles.

LE NOUVELLISTE, www.lenouvelliste.com.

LORENZ Konrad, *Il parlait avec les mammifères, les oiseaux, et les poissons*,

— Ed.Flammarion, Paris, 1970.

LORENZ Konrad, *Essais sur le comportement animal et humain*, ed. Le Seul, Paris 1965

LOVELOCK James , *Gaïa Une médecine pour la planète*,

— ed. Sang de la Terre, Paris, 2001, ISBN 2-86985-140-5.

L'état de la Planète Magazine :

— www.delaplanete.org/Population-mondiale-agriculture-et.html

MAGDALENO, Ricardo. *Títulos de Indias*, Patronato Nacional

— de Archivos Históricos, Valladolid 1954).

MALTHUS, *Essai sur le principe de population*, Flammarion,

— Paris, 1992, ISBN : 2-08-070708- 6. dans sa traduction en français

— par P. et G. Prevost paru en anglais sous le titre : « *An essay on the principle of population* »

— paru entre 1798 et 1826.

Maîtrise de l'énergie et autonomie énergétique des exploitations agricoles françaises.

—Rapport final SOLAGRO [http ://www.google.fr/search ?q=agriculture+et](http://www.google.fr/search?q=agriculture+et)

—+energie&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=com.ubuntu :fr :official&client=firefox-

a

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES FRANÇAISES :

— www.diplomatie.gouv.fr/fr

MEADOWS rapport, *Halte à la croissance*, 1972

MOREAU de SAINT MERY, Louis-Émile, *Description topographique, physique, civile*,

— *politique et historique de la partie française de l'île de Saint Domingue*, 1797-1798, www.BNF.fr .

NAHON Daniel, *L'épuisement de la terre*, Odile Jacob, Février 2008,

- ISBN 978-2-7381-2042-7.
- OBATON Viviane, *La promotion de l'identité culturelle européenne depuis 1946*,
— Euryopa études, mars 1997, ISBN 2-940174-00-8.
- OCDE : www.oecd.org/
- O.I.T. Le congé de maternité est rémunéré..., BIT/98/7 , www.ilo.org/
- ONG : *List of NGOs maintaining official relations with UNESCO*
— [http ://erc.unesco.org/ong/en/directory/ListeONG.asp](http://erc.unesco.org/ong/en/directory/ListeONG.asp)
- OMC : www.wto.org
- OMD : www.un.org/french/
- OMM : Organisation Maritime Mondiale (WMO – World Maritim Organization)
- OMS / WHO : www.who.int/ , www.who.int/fr/index.html
- ONE : Office National pour l'Environnement,
— [http ://refer.mg/cop/nature/fr/index.htm](http://refer.mg/cop/nature/fr/index.htm) ONU : www.un.org/esa/population/unpop.htm
(références)
- ONE : Office National pour l'Environnement, [http ://refer.mg/cop/nature/fr/index.htm](http://refer.mg/cop/nature/fr/index.htm)
- ONU : www.un.org/esa/population/unpop.htm (références)
- ONU : [http ://www.un.org/esa/population/publications](http://www.un.org/esa/population/publications)
— [/longrange2/WorldPop2300final.pdf](http://longrange2/WorldPop2300final.pdf)
- ONU www.un.org/french/aboutun/uninbrirf/institutions.shtml
- ONU aide pour naviguer sur le site internet des Nations Unies
— [http ://www.pfcmc.com/fr/aboutun/help/](http://www.pfcmc.com/fr/aboutun/help/)
- ONU : Projet de réforme des Nations Unies.
— [http ://www.pfcmc.com/french/reform/summary.htm](http://www.pfcmc.com/french/reform/summary.htm)
- ONUDI : www.unido.org ,
- Organisation Mondiale de la Santé, ISBN 92-4-256313-7
- PAHO : www.paho.org/
- PAM (Programme Alimentaire Mondial)
- PastHuman Population Growth www.globalchange.
— umich.edu/globalchange2/current/lectures/human_pop/human_pop.htm
- PEAN Leslie J. R., *Économie politique de la corruption*,
— Maisonneuve et Larose, 2003, ISBN 9782706816864.

- PIMENTEL David, WILSON Anne, *Population mondiale, agriculture et malnutrition*,
 — traduit de World Watch. Planning familial
 — (Mouvement français pour le planning familial) www.planning-familial.org
 PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement – unep)
 CNRS, *La fécondité en Iran : l'autre révolution*,
 — Population et société, numéro 373, novembre 2001.
 PopulationData.net, www.populationdata.net
 Population mondiale ONU. [http ://www.un.org/esa/population/publications](http://www.un.org/esa/population/publications/longrange2/WorldPop2300final.pdf)
 — /longrange2/WorldPop2300final.pdf .
 PORUGUESE J. *Fertility Policy in Israel. The politics of religions*,
 — *gender, and nation*, Persée : [http ://www.persee.fr](http://www.persee.fr)
 Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)
 — www.undp.org/french/ www.unep.org
 RAE (Real Academia Española) www.rae.es
 Rapport Brundtland, [http ://www.wikilivres.info/wiki/Rapport_Brundtland/](http://www.wikilivres.info/wiki/Rapport_Brundtland/)
 RIBOTTO Roger, *L'écologie profonde*, ed. du Cygne,
 — Paris, ISBN2007, ISBN : 978-2-84924-029-8.
 ROBERT Guy, *Végétation de la République de Haïti*,
 — thèse présentée à l'Université Scientifique et Médicale de Grenoble, le 21 Mai
 1984.
 SAFFACHE Pascal, *Eau potable et développement :*
 — *le cas de la région métropolitaine de Port au Prince* (Haïti)
 — Université des Antilles et de la Guyane, département de Géographie.
 SCHUMPETER Joseph, *Théorie de l'évolution économique*, Dalloz, Paris, 1999.
 SEGALIN M.P., *L'érosion des sols a Madagascar*, communication n° 19,
 — www.scribd.com > Research > Science.
 STEINBECK John, les raisins de la colère, Folio.
 The Lancet : www.thelancet.com/
 The Merk Veterinary Manual, third edition, Merk and Co,
 — Rahway, N.J., U.S.A. 1967.
 THÉODAT Jean-Marie, Haïti - République Dominicaine, une île pour deux

- 1804 - 1916, Karthala, Paris, 2003, ISBN : 2-84586-379-9.
- TISSOT Bernard , *Halte au changement climatique*,
- Ed Odile Jacob, 2003, ISBN 2-7381-1286-2.
- TRÉSOR DE LA LANGUE FRANÇAISE, CNRS versions papier internet.
- UNEP (United Nations Environmental Program)
- www.unep.org UNEP/GRID-Arendal : [http ://www.grida.no/](http://www.grida.no/)
- UNESCO : www.unesco.org/fr
- UNFCCC 2005, édition révisée, ISBN 92-9219-021-0
- UNHCR (Haut commissariat de Nations Unies pour les Réfugiés)
- www.unhcr.org ; www.unhcr.fr
- UNICEF www.unicef.fr
- VANDELAC Louise, *L'impossible travail des femmes...*
- *Essai sur l'envers maternel et domestique du salariat*,
- édition électronique, vandelac.luoise@uquam.ca
- VÉRON Jacques, *Population et développement*, que sais-je ?,
- PUF, Paris 1994, ISBN 2 13 0461103 4
- VHEMT (Voluntary Human Extinction Movement) www.vhemt.org
- VICENS VIVES J. *Aproximación à la historia de España*,
- Vicens-Vives, I.S.B.N. 84-316-1415-3.
- YOUNGQUIST Waltert, *The post petroleum paradigm - and population*,
- [http ://www.oilcrash.com/articles/petrolm.htm](http://www.oilcrash.com/articles/petrolm.htm)
- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) www.wbcsd.org
- WEBER Bernard, *Le miroir de Cassandre*, Albin Michel,
- 2009, ISBN : 978-2-226-19402-2.
- WEF (World Economic Forum) www.weforum.org
- WMO (World Meteorological Organization) www.wmo.ch
- Wikipedia : www.wikipedia.org/
- WINGERT Jean-Luc, *La vie après le pétrole*,
- Autrement, Paris, 2005, ISBN : 2-7467-0605-9
- IEA, *World energy outlook 2008*, www.iea.org/weo/2008.asp
- WRI (World resources Institute) www.wri.org
- WWF (Worl Wide Fund) www.panda.org

Www.tlfq.ulaval.ca/ax/amsudant/haïti.htm

—(Site canadien se rapportant à Hispaniola)

www.ihedate.com rapport giec grid très bonne présentation du travail du GIEC/GRID

8.2 Sigles

Principaux sigles que l'on retrouve au cours de ce travail.

Le site *www.education.gouv.fr/glossaire/annua/htm* en donne une liste impressionnante. Il y en a beaucoup d'autres dans toutes les langues, d'autant plus qu'on en invente tous les jours dans toutes les entreprises et les administrations en se collant aux idiolectes. L'ONU en est un bon fournisseur.

A-C-P	Afrique-Caraïbe-Pacifique
ADME	Agence du Développement et de la Maîtrise de l'Énergie
ADP	Adénosine di-phosphate
AIE	Agence Internationale de l'Énergie
ASPO	Association for the Study of Peak Oil and Gas
ATP	Adénosine Tri-Phosphate
BM	Banque Mondiale (BIRD)
CCD	Commission du Développement Durable (ONU)
BIRD	Banque internationale pour la Reconstruction et le Développement
CCD	Commission du Développement Durable (ONU)
CCNUCC UNFCCC	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CEA	Commissariat à l'Énergie Atomique
CEA	Commissariat à l'Énergie Atomique
CFC	chloro-fluoro-carbures
CGIAR	Consultative Group for International Agricultural Research
CIPD	Conférence internationale sur la population et le développement, 1994
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche ...
CIRAD	(suite)Agronomie pour le Développement
CIREN	Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement

CNSA	Coordination Nationale de la Sécurité Alimentaire (Haïti) www.cnsahaiti.org/
CNSA	voir www.cnsahaiti.org/
CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement
CNRTL	Centre National des Ressources Textuelles et Lexicales
CREDOC	Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de Vie
CSD	CCD
DDT	dichlorodiphényltrichloroéthane
DIU	Dispositif Intra Utérin
DRIRE	Directions Régionales de l'Industrie, le la Recherche et de l'Environnement
ECOSOC	ECONomic ans SOCIAL Council
EPR	European Pressurized Reactor
FEM	fonds pour l'environnement mondial
FMI	Fonds Monétaire International
FNUAP	Fonds des Nations Unies pour la Population
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GBD	The Global Burden of Disease
GDP	Gross Domestic Product GEO = Global environment Outlook
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe Intergouvernemental d'experts sur le Changement Climatique
GIGO	Garbage In, Garbage Out
GISS	Goddard Institute for Space Studies
GLASOD	Global Assessment of Human-induced Soil Degradation
GPS	Global Satellite Positioning
GRI	Global Resource Information
GRID	Groupe de Recherche sur le Risque l'Information et la Décision Database
GWP	Global Warming Power
HCH	hexachlorocyclohexane
HFC	Hydro-fluoro-carbures, substituts des CFC
IDA	International Development Association
IDH	indicateur de développement humain
IGBP	International Geosphere Biosphere Program
IMF	International Monetary Fund, FMI

IMG	bInterruption Médicale de Grossesse
IMO	International Maritime Organization, OMI
IPCC	Groupe Inter gouvernemental sur le changement climatique
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPPF	Fédération internationale du planning familial
IPR	Indicateur de Progrès
IR	Inhibiteurs de la Reproduction
ISIS	International Soil Information System
ISRIC	Intenational Soil Reaseach Information system
ISO	organisation internationale de normalisation
ITER	International Thermonuclear Experimental Reactor
IUCNR	International Union for the Conservation of Natural Resources
IVG	Interruption Volontaire de Grossesse
MDP	Mécanisme pour un Développement Propre
MINUSTAH	Mission des Nations Unies pour la Stabilisation en Haïti
MIT	Massachussetts Institute of Technology
NEPAD	Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
NRC	National Research Council, USA
OACI	organisation de l'aviation civile internationale
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économique
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
OMD	Objectif du Millénaire pour le développement
OMI	Organisation Maritime Internationale,IMO
OMM	Organisation Météorologique Mondiale
OMS	Organisation Mondiale de la Santé, WHO
ONU	Organisation des Nations Unies
OPEP	organisation des pays exportateurs de Pétrole
PAM	Programme Alimentaire Mondial, WFP
PER	Pression État Réponse
PMA	pays moins avancés

PAS	programmes d'ajustement structurel, origine : Banque Mondiale
PF	produits de fission
PIB	Produit Intérieur Brut
PMA	Pays Moins Avancés
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
ppm	parties par million ppmv, parties en million en volume
PRG	pouvoir de réchauffement global
PRP	politique de régulation des naissances
REP	réacteur à eau pressurisée (atomique)
RSSE	rapport spécial du GIEC sur les scénarios d'émission (2000)
SDN	Société Des Nations
SEC	Security Exchange Commission
SERGA	sociedad Española para los Recursos Genéticos Animales
SMDD	Sommet Mondial sur le Développement Durable (WSSD)
SMDD	Stratégie Méditerranéenne pour le Développement Durable
UN	United Nations (ONU) UNESCO
UNEP	United Nation Program for Development
FNUAP	Fonds des Nations Unies pour l'Aide à la Population
UNHCR	United Nations High Commissioner for Refugees, ou
UNHCR	haut commissariat des Nations Unies pour les réfugiés)
UNICEF	United International Children's Emergency Fund, ...
UNICEF	(suite) United Nations Children's Fund,
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
USGS	United States Geological Survey
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development
WEO	World Energy Outlook
WFP	World Food Programme, PAM
WHO	World Health Organization (OMS)
WRI	World Resources Institute
WSSD/>	World Summit on Sustainable Development (SMDD)
WTO	World Trade Organization = OMC

WWF

Wild World Fund www.panda.org , www.wwf.fr

8.3 Quelques chiffres et date

Les chiffres donnés ici sont ceux qui sont le moins contestés, (année 2010) nous les avons cueillis au cours de nos recherches.

Âge de la terre, 4,5 milliards d'années

Début de la vie il y a environ 3,8 milliards d'années

Âge de l'humanité : 3 à 4 millions d'années

Âge de l'homo sapiens : 400.000 ans

Âge de l'ère industrielle : 150 ans

Âge moyen des populations dans les pays pauvres : > 30 % de la population a moins de 15 ans > 50 % de moins de 24 ans. Varie beaucoup selon les régions.

Agriculture : environ 50 litres de pétrole pour produire une tonne de grain

Aristote : relativement bien connu en Europe à partir du 13^e siècle

Auroch : dernier auroch abattu en Pologne au XV^e siècle

Automobiles (à pétrole) apparition vers 1890 ; en 1910 environ deux millions de voitures en service

Bison d'Europe (*Bison bonasus*). En 1925 le dernier bison sauvage d'Europe est abattu en Pologne

Calories : 1 calorie viande de bœuf = 11 calories végétales ; 1 calorie lait = 8 calories végétales ; 1 calorie porc, poulet ; ; 1 calorie œuf = 4 calories végétales (Source FAO)

Calottes glaciaires au cours de la dernière glaciation : 80 millions de km³, aujourd'hui : 29 millions de km³

CFC durée de vie dans l'atmosphère : environ 10 ans

Charbon début utilisation en grand avec la machine à vapeur (début 1800) ; 1850 – 1950 règne dominateur du charbon (ère du ...) En 2000 production annuelle 4 Gt = 2,8 Gtep (équivalent pétrole)

Chevaux : invention du collier de traction (chevaux) (+ 500 en Chine, + 1000 en Europe)

Cimenteries : 5 % du CO² produit par l'homme (décomposition du CaCO₃ + énergie)

Consommation énergétique annuelle par individu américain : 8 tep Union Européenne ; Japon : 4 tep ; Chinois, asiatique de Sud-Est : 0.8 ; Indien : 0.5 ; Bangladesh : 0.16 Etc...

Consommation énergétique en général 75 % de la population consomment moins de 25 % de l'énergie ; les pays "développés" 75%

Constante solaire 1,375 kW/m²

Croissance escomptée (mondiale) dans les 20 années à venir : 2% en énergie primaire. (chiffre donné en 2000)

Déforestation : début des grandes déforestations à l'époque grecque et romaine ; culmine en Europe XV^e siècle avec les moines défricheurs

Démographie en 2000 > un milliards de jeunes entre 15 et 24 ans

Disparités Nord/Sud : en 1940 environ 30/1, en 2000 environ 80/1

Domestications des bovins inférieure à – 6.000 ans (début de l'ère pastorale)

Eau : 40 % de la population mondiale (80 pays) sont en pénurie d'eau salubre, 9 pays disposent de 60 % de toutes les réserves

Effet de serre augmente la température moyenne de la surface de la terre d'environ 35 °C

Électricité vulgarisation des applications de l'électricité vers 1900 (industrielles et domestiques) ; 2 milliards d'hommes n'ont pas accès à l'électricité (2000)

Cohéreur de Branly : 1890 (début des transmissions radio-électriques)

Épidémies mondiales (grandes) peste noire, grippe espagnole, syphilis ,

Énergie (demande en ... année 2000) 9 Gtep

Énergies fossiles 90 % de la demande mondiale (pétrole + gaz)

Energie nucléaire en France : 80% de l'électricité consommée

Durée de vie d'une centrale atomique : 30 à 40 ans (60 ans ?)

Énergies *renouvelables* (solaire + éolien + hydraulique + nucléaire) un dixième de la demande (2000)

Ère industrielle : début du XVIII^e siècle

Fécondité pays industrialisés 1,6 enfant par femme

Gaz carbonique : taux en 1860 environ 280 ppmv ; taux actuel (an 2000). Environ 370 ppmv lors de la dernière glaciations (– 10.000 ans)

Hydrogène production d'une tonne d'hydrogène à partir du gaz naturel = 11 tonnes

de CO²

Feu : découverte environ 4 à 500 000 ans. Dans l'antiquité classique le bois sert à cuire les aliments, à la fabrication des terres cuites et autres céramiques, en grandes quantités provoque le début du déboisement autour des cités

Charbon de terre aussi utilisé depuis l'antiquité, lorsque les gisements affleurent notamment en Angleterre.

Flux solaire (rayonnement) total $> 300 \text{ watts/m}^2$; seul atteignent la terre : $> 160 \text{ watts/m}^2$

Gange longueur 2725 km : 300 millions d'hommes en dépendent : (soit un peu moins de 6 % de l'humanité)

Gaz carbonique (CO₂) 280 ppmv au début de l'ère industrielle, 370 ppmv en l'an 2000 ; 1.5 ppmv d'accroissement chaque année soit 8 Gt production d'origine humaine annuelle ; durée de vie dans l'atmosphère : 50 à 200 ans ; 25% des émissions sont dues au chauffage en France ; 9% des émissions sont dues à la fabrication d'électricité en France (faible taux dû aux centrales atomiques), 30 % des émissions dans le monde sont dues à la fabrication d'électricité

Glaciations (dernière glaciation) – 21.0organisation Mondiale de la Population00 à – 17.000 ; fin de la dernière période glaciaire : 10.000 ans

Gradient géothermique en moyenne 20°C/km (peut atteindre ou dépasser 80°C /km dans les failles

Grippe grippe espagnole (venue d'Asie) 25 millions de morts au début du XX^esiècle

Homme hominidés apparition 4 à 5 millions av. J.C.

Homme (homo sapiens) apparition 2, 5 millions Av. J.C.

Hydraulique développement important à partir des années 1950

Irrigation 16 % des terres arables

Kyoto protocole décembre 1997

Machine à vapeur : Brevet de Watt en 1769 signe le vrai démarrage de l'ère industrielle, de la consommation, des transports peu onéreux, ...

Malaria 300 à 500 millions de personnes contaminées : > 3 millions de morts par an.

Mammouth laineux (*Mammuthus primigenius*) : disparition des derniers dans l'île de Wrangel il y a 3.700 ans

Mégapoles de plus de 10 millions d'habitants : 22

Mégapoles de 1 à 10 millions d'habitants 337 (dont plus de 200 dans les pays en développement)

Mer (et océan) hauteur maximale au crétacé supérieure de 60 à 80 mètres à ce que nous connaissons aujourd'hui : hauteur minimale (glaciations) – 125 mètres

Mer : augmentation prévue du niveau moyen de 10 à 20 cm en 100 ans

Mer : superficie : 71 % de la surface du globe terrestre.

Mesures climatiques par l'étude des glaces polaires : 400.000 ans

Météorologie fondée en 1873 : début d'implantation des stations permanentes et fiables en 1978 : premières observations par satellite (Nimbus 7)

Méthane (CH_4) 0,7 ppmv en 1870 > à 1,4 ppmv en 2000 ; durée de vie dans l'atmosphère : courte environ 10 ans (réaction avec l'oxygène)

Migrations début des grandes migrations avec la domestication du cheval, il y a environ 3000 ans

Moteurs Diesel premiers moteurs diesel industriels en 1900

Oxygène : 2 isotopes ^{16}O et ^{18}O sert pour la datation

Passage des hommes en Amérique au cours de la dernière glaciation (environ – 10 à 15.000 ans) vers – 30.000

Pauvres 2,5 milliards (estimation en 2000)

Pétrole (ère du...) 1950 – 20XX

Photosynthèse : rendement égal à environ 1 % de l'énergie lumineuse reçue.

Pièges à CO_2 mers et océans, végétaux (biomasse)

Rendement turbines à gaz : au maximum 60 % (électricité fournie)

Réserves énergétiques prouvées (en 2001) pétrole 145 Gt, gaz naturel 150 Gt, charbons > 1500 Gt

Richesse 1,2 milliards d'hommes disposent de moins de un dollar par jour

Seuil de remplacement de la population : 2,1 enfants par femme

Superficie des mers : 510 millions de km^2 soit 70,8 % de la superficie de la terre

Températures dernière glaciation 6 à 8 degrés en dessous de la température actuelle

8.4 De l'homme

Définitions

"... tout auteur a le droit de définir à son gré les termes qu'il emploie, pourvu qu'il s'en serve toujours dans l'acception rigoureuse qu'il leur a une fois donnée...(Malthus—principes)

Une définition se fait par rapport à quelque chose, une base, une autre définition. C'est une production totalement humaine, donc sujette à caution (histoire, culture...).

Les définitions suivantes que nous donnons sont simples, pratiques, utiles pour notre propos, le plus neutre possible, mais elles sont nécessairement entachées de notre culture (on ne peut pas se défaire d'une culture). Elles sont une sorte d'autoportrait de l'homme. Elles tentent de qualifier, plutôt que de quantifier, ce qui fait la différence entre les hommes, ou leurs manifestations, les animaux, et le restant du vivant. Nous pensons qu'il vaut mieux les rappeler pour comprendre l'extension de l'espèce humaine, et les conséquences qui en découlent. La liste n'en est pas limitative, nous avons donné celles qui nous ont paru les plus significatives, en rapport avec notre travail.

Nous avons essayé de les rendre basiques, palpables, de les réduire à l'essentiel, pour mieux concevoir comment l'espèce humaine a pu s'implanter sur la presque totalité de la planète Terre, et de percevoir quelles en ont été les conséquences, et les risques que l'espèce humaine fait courir à elle-même dans l'avenir.

Nous adopterons un ordre alphabétique, n'étant pas en mesure de dire ce qui est apparu en premier, l'œuf ou la poule— peut-être que les deux ont surgi en même temps...

Adaptabilité L'adaptabilité, est une potentialité, un phénomène actif, conscient, quasi immédiat, qui permet à l'individu de s'adapter, c'est à dire de s'ajuster, de se conformer aux conditions de son milieu si celui-ci se modifie, ou, ce qui revient au même si l'individu se rend sans un milieu différent. L'adaptation dans le sens biologique est un phénomène lent de sélection pour survivre dans un milieu nouveau

S'adapter, dans sa forme pronominal, c'est s'ajuster, se conformer. L'adaptabilité est une propriété essentielle du vivant, un phénomène dynamique, une manière de survivre lorsque les conditions environnementales changent. Il ne faut pas confondre adapté, qui est un état, et adaptation, ou adaptabilité qui sont un devenir. Les plantes

halophytes sont adaptées à un milieu salé, le koala aux eucalyptus. D'autres plantes s'adaptent dynamiquement au milieu dans lequel elles se trouvent, comme la chaleur ou l'humidité. Parfois l'adaptation au milieu ambiant est du type réflexe, inscrit dans les gènes, comme la chute de feuilles des arbres en automne ou la pousse des poils chez de nombreux mammifères pour préparer l'hiver. Les différents types d'adaptations tant animales que végétales font l'objet de nombreuses études, et l'on constate que les adaptations ne peuvent avoir lieu que dans certaines limites, c'est la tolérance aux variations du milieu. En dehors des limites l'individu qui ne peut pas se déplacer, ou adopte une forme de survie (graines et spores), ou bien meurt. L'homme, en tant qu'animal, n'est pas mieux loti que le reste du vivant, de par nature vagabond, il entre en contact avec de nouveaux environnement qui, à priori lui sont hostiles ; pour survivre il a recours à des outils, ce qui n'est pas, au sens biologique du terme une adaptation. Pour aller vers les pays froids, qui ne sont pas son lieu d'origine, il crée des vêtements, pour aller sur l'eau, des bateaux, pour survivre en altitude il emporte de l'oxygène, quand il risque de manquer de nourriture il cultive la terre et élève des animaux... Nous oserons, qu'on nous le pardonne qualifier cette adaptabilité de phénotypique, c'est-à-dire de locale et réversible, temporaire, par rapport à l'adaptabilité génotypique inscrite dans le soi.

L'adaptation peut être inconsciente ou consciente. Dans ce dernier cas elle est réfléchie et procède de l'intelligence, car de la conscience qu'a l'homme de son état, en découlera une démarche intelligente, prédictive, syntaxique.

Anticipation Anticiper est indispensable pour assurer notre vie aujourd'hui et notre survie à long terme. Anticiper c'est faire avancer la pensée dans l'espace, dans le temps, agir avant le moment prévu (TLF). C'est faire que quelque chose arrive avant l'instant prévu, ou dans le sens anglais : prévoir plus ou moins confusément quelque chose qui n'est pas encore arrivé.

Aperception Perception attentive, claire, consciente caractéristique de l'esprit humain. Ce terme fut introduit par Leibnitz (1833 - 1908) pour se rapporter à la perception auto-consciente propre de l'esprit rationnel de l'homme, en opposition à l'acte perceptif en général qui est le propre de toute substance naturelle ou monade.(Encyclopedia Universal Micronet)

Apprentissage Faculté devant toute expérience nouvelle de résoudre un problème et d'en mémoriser la solution. Cela nécessite l'analyse de problème. La solution peut être trouvée à l'aide d'une démarche intelligente basée sur l'analogie (problèmes voisins déjà résolus) sur le raisonnement [note de bas de page : Voir Descartes, le discours de la méthode.], sur l'imitation, ou tout simplement sur le hasard (méthode des essais et des erreurs).

Biotope

Milieu biologique présentant des facteurs écologiques définis, nécessaires à l'existence d'une communauté animale ou végétale donnée, et dont il constitue l'habitat normal. Les biotopes sont extrêmement variés depuis le contenu d'un intestin jusqu'aux forêts équatoriales. Certaines espèces animales ne peuvent exister que dans des conditions très précises (poissons des récifs coralliens), alors que d'autres sont bien moins exigeantes (chats ou chiens).

On admet classiquement que les grands singes et les hommes sont apparus dans les forêts équatoriales. Là, ils pouvaient trouver leur nourriture, et des conditions climatiques qui leur permettaient de survivre et de se multiplier. Les recherches paléontologiques les plus récentes semblent montrer que la nature a fait des essais, qui n'ont pas eu de suite, avant d'arriver à l'homme moderne.

On ne sait pas à quel moment l'homme a commencé à sortir de son biotope originel, car pour cela il lui a fallu résoudre des problèmes nouveaux — prédateurs inconnus, nourritures nouvelles, adaptation à des conditions climatiques très différentes — par la mise en place et le développement de solutions originales.

Civilisation Nous ne retiendrons qu'une définition très large : ensemble des biens intellectuels, culturels, sociaux, matériels, que partagent un ensemble d'hommes à un instant donné de son histoire. Les civilisations sont le reflet d'une époque. L'on dit qu'elles meurent, mais elles laissent toujours des traces qui seront reprises ultérieurement.

Communication (voir chapitre 2)

Communication instinctive Pratiquement tous les sens, la vue, l'ouïe, l'odorat, le goût, le toucher, participent à la communication instinctive. Les informations qu'ils

reçoivent, sont de provenances très diverses et très variées. À titre d'exemple on peut citer le froid ou la chaleur qui induisent une hibernation ou un réveil chez le ours, la lumière que fuient certaines araignées, les odeurs (phéromones) qui ont un très grand attrait sexuel, les bruits qui signalent la présence d'un ami ou d'un ennemi, etc... Les récepteurs collectent ces informations et les envoient dans des structures spécialisées, fixées qui répondent de manière toujours identiques à des stimuli semblables. Une sorte de dialogue peut s'établir, mais ce dialogue lui-même obéit à des règles fixes. Nous sommes en présence de systèmes de type réflexe dans lesquels la volonté est absente, plus ou moins compliqués mais immuables, dont la visée est de préserver l'individu et par conséquent l'espèce. Il est difficile de lui appliquer le sens de langage, en lui donnant une connotation de conscience.

Concept La définition en est tellement difficile que nous ne pouvons que donner des pistes pour tenter d'en comprendre le sens. C'est :

- la faculté, la manière de se représenter une chose concrète ou abstraite, le résultat de ce travail,
- la représentation mentale abstraite et générale, objective, stable, munie ou non d'un support verbal (T.L.F.). Il permet de pénétrer des mondes imaginaires ou figuratifs.
- c'est une opinion personnelle que l'on se forme d'une personne ou d'une chose, une pensée que l'on peut exprimer avec des mots.
- c'est aussi l'ensemble des traits qui définissent un stimulus et qui permettent de le nommer, de le relationner, ou de le distinguer des autres selon ses attributs, une sélection des propriétés essentielles. Le concept et l'intelligence sont intimement liés. Piaget (1896 - 1908) a notamment étudié l'acquisition des concepts chez les enfants et les adolescents.

Nous pouvons dire que le concept est conscient même s'il n'est pas formulé : concept de divinités, d'une cheville pour faire tenir un assemblage...

Conscience (avoir conscience de...) Dans un sens psychologique : organisation du psychique qui permet à l'individu d'avoir connaissance de ses états, de ses actes, de se sentir exister (TLF) ; c'est l'intuition par laquelle l'homme prend à tout instant une

connaissance immédiate et directe, plus ou moins complète et claire, de son existence, de ses états, de ses actes (TLF).

La conscience est donc reliée à l'acte de connaître : son environnement, ses rapports sociaux, et, par conséquent est en rapport avec la notion sociale du bien et du mal.

Contexte — environnement Nous relions ces deux notions qui par certains côtés peuvent paraître synonymes.

Contexte Voici d'ailleurs quelques unes des définitions de contexte que donne TLF : ensemble des circonstances liées, situation où un phénomène apparaît ou un événement se produit. Ou encore, ensemble des circonstances dans lesquelles s'insère un fait. Ce peut être l'ensemble du texte qui entoure un extrait et qui en éclaire le sens. Son étymologie d'origine latine, *contextus*, signifie assemblage, réunion.

L'homme peut être considéré comme un fait, un chapitre, qui s'insère dans le grand livre de la nature (contexte), de l'histoire de la Terre.

Environnement Ce qui entoure, qui a un rapport, qui forme un ensemble, un tout. Le contexte est ce qui va avec, non plus dans un sens linguistique, mais dans un sens pratique. L'homme puise dans son environnement, et en même temps fait partie de son environnement qui lui sert de contexte. Il existe dans le grand livre de la nature et en est également un des acteurs, d'où surgit un ensemble complexe d'interrelations entre les hommes et la nature qui conduisent aux civilisations.

Culture Ce terme vient du latin *colere* qui signifie : habiter, cultiver ou honorer. On a compté plus de deux cents définitions de ce mot, en lui attribuant, évidemment, des significations très diverses selon les auteurs. La tentative de définition simplifiée que nous donnons ci-après est largement suffisante pour illustrer notre propos.

D'une manière générale on peut définir la culture comme étant ce qui est acquis, appris, qui peut être transmis, tout ce qui concerne la vie sociale, les arts les sciences la langue, la religion. C'est tout ce qui réunit les individus d'un groupe, d'un village, d'une nation, qui se traduit par une accumulation de connaissances, et aussi l'établissement d'un certain comportement social : c'est une structure qui ne peut exister sans communication (*processus*).

Un homme peut appartenir à plusieurs cultures en même temps à des degrés très divers. Il existe aussi des échanges entre différentes cultures comme entre les langues. Les cultures naissent stagnent, meurent.

On distingue classiquement la culture individuelle et la culture collective.

C'est la culture collective qui a le plus d'importance dans un groupe. Sans elle l'individu est condamné à végéter. C'est dans elle, que chaque individu puise, consciemment ou non, pour se former et devenir membre à part entière de la collectivité et qu'accessoirement il acquiert une culture individuelle. La culture collective résiste aux changements brusques, elle évolue très lentement. Culture individuelle, et culture collective s'interpénètrent à chaque instant, se nourrissant l'une de l'autre. Les échanges sont constants et dynamiques entre elles.

La culture collective est comme une famille dans laquelle l'individu se sent à l'aise, qui a ses rites, sa cuisine, ses odeurs. Ses membres partagent des signes de reconnaissance conscients ou non. La culture est aussi la mise en commun de techniques permettant à une société de vivre dans les meilleures conditions du moment possibles.

La culture c'est la mémoire d'une société, sous toutes ses formes : sans mémoire il ne peut pas y avoir de culture. La culture collective est formée par la somme des acquis antérieurs, lissés, adaptés au contexte économique et social et mémorisés. Elle coexiste avec l'inconscient collectif. Comment se forme une culture ? Les hypothèses sont nombreuses. On peut penser que dès qu'il y a transmission d'un savoir, d'une valeur, et sa mémorisation, une culture s'ébauche. La culture nécessite la mémoire. Les scientifiques admettent que la culture n'est pas le fait exclusif de l'homme mais qu'il existe une culture animale comme le montre la transmission de chants (oiseaux, mammifères marins), ou d'outils (primates), mais qui reste toujours rudimentaire par rapport à la culture humaine.

Les développements récents des sciences ont profondément ébranlé la stabilité traditionnelle des cultures. Les transports, à grande échelle, ont provoqué l'arrivée massive d'étrangers dans un pays, porteurs de cultures inconnues. Ces étrangers à leur tour sont rentrés chez eux rapportant des idées différentes. Les nouvelles technologies de la communication provoquent des bouleversements importants qui tendent à induire une culture commune dans monde entier. Faut-il le déplorer ?

Déduction La déduction permet, par le raisonnement, de parvenir à une conclusion à partir de propositions ou prémisses, ou autrement dit c'est la démarche intellectuelle qui conduit des principes aux conséquences. Elle participe à l'apprentissage.

Voir aussi induction.

Effet tampon L'effet tampon se manifeste par une résistance au changement. Cet effet est mis spectaculairement en évidence dans le cas de solutions dans lesquelles entrent en jeu un acide faible et un de ses sels ou une base faible et un de ses sels. La réaction chimique est visualisée par l'addition d'un colorant sensible au pH. En temps ordinaire, l'addition de petites quantités d'acide ou de base n'influe que très peu sur le pH de la solution. Dans le cas d'une solution tampon, si l'on ajoute, par exemple, de l'acide petit à petit, au début de l'expérience le pH de la solution reste pratiquement constant, c'est l'effet tampon (la résistance aux variations de pH, malgré l'apport d'acide). Puis arrive un moment où brusquement la couleur de la solution change parce que le pH a varié : l'effet tampon n'agit plus, il est dépassé.

Cet effet tampon nous permet de vivre. Par exemple le sang conserve un pH [note de bas de page : pH : pression en ions hydrogène, indique si un milieu est acide (type vinaigre) ou basique (type soude ou ammoniacale)] relativement constant grâce aux carbonates. Dans un autre domaine, la régulation du pH des océans se fait également grâce aux carbonates. C'est à dire que si le taux de CO_2 dans l'air augmente, il s'en dissoudra de plus grandes quantités dans les océans au point que l'on peut envisager que l'effet tampon risque d'être dépassé et que les océans s'acidifieront. On n'imagine pas encore ce que pourront en être les conséquences sur la flore et la faune des océans. A l'heure actuelle les océans absorbent de grandes quantités de CO_2 et limitent ainsi l'effet de serre.

De même les sociétés humaines résistent aux changements brusques et aux idées nouvelles, comme par exemple vouloir (ou pouvoir) admettre que la surpopulation de la planète est une source d'inquiétude pour l'avenir de l'Homme.

Environnement La enciclopedia Micronet le définit comme suit : il s'agit du discours, ou bien pour reprendre les définitions de TLF : ensemble des choses qui se trouvent aux environs, autour de quelque chose, ou bien ensemble des phénomènes qui entourent un

organisme vivant. Nous retrouvons la notion du grand livre de la nature, et du biotope, et encore plus si nous considérons que la terre est un organisme vivant.

Tel que définis, environnement et contexte sont présentés dans une optique figée et stable, alors qu'en réalité, toutes les parties de l'environnement et du contexte, interagissent dynamiquement en permanence les unes sur les autres, suggérant la notion d'adaptabilité, ceci dans les limite d'un tampon. Qu'une des parties outre passe la résistance du tampon et l'équilibre sera rompu, pour glisser éventuellement vers un système tampon différent. Nous verrons plus loin l'influence de l'homme sur le milieu naturel et jusqu'à quel point il peut outrepasser les possibilités du Tampon, millionnaire d'années, mis en place par le Vivant.

L'environnement, défini par ses caractères physiques et chimiques est en réalité extrêmement complexe. Qu'un des caractères change et des modifications en chaîne se produiront (effet domino). Par exemple le réchauffement climatique entraîne une certaine population végétale vers le nord, avec, pour conséquence, un accompagnement d'insectes, et en même temps de prédateurs de ces insectes, etc... Le milieu situé plus au nord est devenu favorable induisant une migration. À l'opposé si le milieu devient défavorable il y aura une disparition des végétaux, ainsi que leur environnement qui n'auront pas pu s'adapter. Les populations quelles qu'elles soient, pour survivre à un nouvel environnement, doivent s'adapter ou mourir. Les végétaux en sont un excellent exemple : formation de graines ou de spores pour passer des périodes froides ou sèches, réduction de la taille en altitude, feuillage adapté aux zones arides, etc... Les modifications de l'environnement conduisent à distinguer deux types d'adaptation : l'un quasi immédiat qui permet de survivre momentanément, l'autre, s'échelonnant sur de très longues périodes conduit à de nouvelles races ou même espèces par une modification en profondeur du potentiel génétique, qui peut même être irréversible ; on parle alors d'évolution.

Idée *idea, idein*

« Le mot idée provient du latin, *idea*, qui vient lui-même du grec *idea* (ἰδέα) qui signifie forme, apparence, dérivé du verbe grec *idein* qui signifie voir. La vision à laquelle se réfère la mot grec n'est pas, d'abord, le résultat de voir quelque chose, mais l'aspect ou image qu'offre une chose en la voyant. Ce ne fut que plus tard qu'*idea* désigna ce

qui se voit d'une chose lorsqu'on en contemple certain aspect[...]

"Au plan philosophique idée est un des mots, qui, dans l'histoire de la philosophie, a donné naissance à des controverses majeures dues au mélange de trois aspects différents dans son traitement : logique, psychologique, et métaphysique. Du point de vue logique l'idée équivaut au concept, du point de vue psychologique elle équivaut à une certaine entité mentale, et du point de vue métaphysique elle équivaut à une certaine réalité. L'entremêlement de des trois significations rend fréquemment difficile de savoir quelle signification donner à ce terme lorsqu'on l'utilise"[note de bas de page : Enciclopedia Universal DVD ©Micronet S.A. 1999].

Nous ne nous attarderons pas plus longtemps pour définir ce terme. Nous le rapprocherons plus simplement de la notion de concept, d'intelligence, qui sont des notions proprement humaines et dont les résultats sont tangibles[note de bas de page : c'est une construction purement intellectuelle].

Induction L'induction est en quelque sorte la démarche inverse de la déduction. On peut définir cette opération comme le fait de remonter, par le raisonnement à partir de faits particuliers, vers des propositions plus générales.

Déduction et induction sont souvent associées dans une démarche intellectuelle parallèle pour appréhender le monde extérieur.

(voir aussi déduction)

Intelligence Cette notion ne fait pas l'objet d'une définition universelle mais on peut lui attribuer les qualités suivantes : ingéniosité, aptitude à résoudre des problèmes, facilité de prévoir, notre recours quand nous ne savons que faire (Jean Piaget), ce qui nous permet de deviner un nouvel ordre sous-jacent (anticipation). L'intelligence serait un sous-produit des structures cérébrales qui conduisent au langage, et aux mouvements coordonnés, commandés et anticipés. La vie en groupe favorise la dispersion des expériences, le langage, leur conservation et leur diffusion.

Les situations nouvelles sont les plus difficiles à planifier, car il faut prévoir plusieurs scénarii, choisir, et évaluer les conséquences. En fait un scénario équivaut à une syntaxe. L'entraînement à la manipulation des scénarios, de la syntaxe, développe la faculté de choisir, de prévoir, donc d'utiliser ce que l'on appelle l'intelligence. Cela revient à

poser la question : l'intelligence est-elle une qualité innée que chaque individu possède, dès sa naissance, dans toute sa plénitude ou bien une potentialité qui se développe dans un contexte social et environnemental ? Une deuxième question découle de la première : qu'est-ce qui a motivé l'apparition du langage structuré et volontaire, est-ce l'intelligence, ou bien l'intelligence en est-elle la conséquence ? Nous avouons que nous avons cherché sans succès des réponses à ces questions qui nous satisfassent.

Si nous voulions obtenir une définition de l'intelligence nous devrions nous adresser à une entité qui ne soit pas suspecte d'anthropomorphisme car tout ce que nous faisons, définissons est nécessairement entaché d'anthropomorphisme donc sujet à caution lorsqu'il s'agit de nous.

L'intelligence telle que nous tentons de la définir est-elle le résultat d'une mutation, ou bien d'une utilisation de la mémoire ? La deuxième question découle de la première.

Les écrits concernant la notion d'intelligence sont légions, et nous y renvoyons nos lecteurs qui seraient tentés d'approfondir le sujet...

Langage, le langage volontaire, la communication

Par langage volontaire, nous entendons moyen de communiquer. Peu importe sa forme. Ce peuvent être aussi bien des gestes que des sons, ou dans une approche plus moderne n'importe quel moyen de communiquer. Au cours du chapitre trois nous avons développé ce thème.

Les chimpanzés sauvages utilisent environ trente sons différents [note de bas de page : Nous pouvons remarquer que les sons peuvent être produits par des artifices mécaniques — langage machine — hauts parleurs, etc. Par ce mécanisme purement synthétique on peut même faire communiquer deux machines. Cette communication ne sera jamais réellement une communication au sens où nous l'entendons, aussi longtemps que les machines n'auront pas acquis la notion de concept.], des phonèmes, (le phonème étant un bruit qui en lui-même n'a pas de signification), pour exprimer une trentaine de messages, mais ils ne savent pas les enchaîner pour créer un sens nouveau : un son égale un message ; le message pouvant être renforcé par la répétition du son. Les hommes disposent d'autant de phonèmes que les singes, mais ils savent les arranger, les combiner pour leur donner un sens. Un paquet de phonèmes, émis sans ordre, ne contient pas d'information utilisable. Pour qu'un message ait réellement un sens et un but, les

phonèmes doivent être combinés dans un ordre donné, c'est la syntaxe.

Une deuxième condition est nécessaire : il faut que celui qui émet le message, et celui qui est en position de le recevoir s'entendent, se comprennent, se compénètrent. Pour que la transmission volontaire d'un message de celui qui l'émet, l'émetteur, à celui qui le reçoit, le récepteur, pour que l'envoi signifiant devienne un signifié, il faut aussi que le récepteur et l'émetteur soient synchronisés, sur la même longueur d'onde, c'est-à-dire qu'ils partagent un minimum de culture.

L'étude des langages, ou plutôt des protolangages, des tribus isolées des systèmes verbaux élaborés des civilisations modernes, nous enseigne l'existence de langages rudimentaires, de structure très simple, mais qui sont suffisants pour la vie courante. Dire qu'il n'y a eu qu'une seule langue à l'origine nous paraît relever de conceptions plus religieuses que logiques. En effet admettre une langue de départ revient à admettre la création de l'Homme par Dieu et que dès le premier jour nos ancêtres possédaient un langage structuré. Plus logiquement les premiers parlants se seraient dispersés, et chaque groupe aurait développé son propre langage en dehors des autres groupes en fonction de ses besoins et des circonstances. Au cours du temps, on parle de centaines de milliers d'années, des rencontres peuvent avoir eu lieu entre différents groupes et des langues se mélanger, ce qui pourrait expliquer que l'on trouve quelques racines linguistiques dispersées sur de grandes aires géographiques.

La troisième condition est véritablement une qualité de l'humain, quelque en soit la race. En effet les populations mongoles, noires, blanches partagent des structures psychiques communes puisque, avec un minimum d'effort elles peuvent se comprendre et communiquer entre elles. Une fois qu'un concept est en place, le ou les mots, les gestes, les attitudes, pour le désigner ou le représenter n'en sont que des manifestations superficielles purement mécaniques et interchangeables. (c'est le problème de la traduction)

On ne sait pas comment les hommes ont acquis cette faculté de transmettre, de recevoir, et d'utiliser des informations au sein d'une même espèce. Les meilleurs archéologues, psychologues, historiens paléontologues et histologues, n'émettent que des hypothèses. Une chose est avérée, nous communiquons. La plupart des auteurs reconnaissent que le langage est apparu comme phénomène social culturel et communautaire.

Mémoire Nous renvoyons le lecteur au chapitre trois de notre travail.

Mouvements balistiques Ce sont des suites de mouvements se réalisant dans un intervalle de temps très court. Dérivés de la syntaxe, les mouvements balistiques, c'est à dire imaginés, ou mieux scénarisés, sont une faculté très développée chez l'homme. En effet aucun animal n'est capable d'assurer une série de tâches très variées comme par exemple de viser une cible avec une pierre, d'enfoncer un clou, toujours avec le même succès. Ces mouvements sont pensés, ordonnés, mis en œuvre, tout cela sans possibilité de les arrêter une fois lancés.

Voici un exemple, un lancer de pierre dans un but défini, qui donne l'idée de l'extrême complexité d'un tel mouvement. Nous supposons, évidemment, que les systèmes de contrôle de l'organisme sont en parfait état de fonctionnement :

- déployer le bras en avant, en lui faisant décrire un mouvement de fouet,
- lâcher la pierre au bon moment,
- tenir compte de l'effet de la pesanteur,
- éventuellement anticiper sur le déplacement de la cible...

tout cela se passant en une fraction de seconde il est évident qu'il ne peut s'agir d'une action réfléchie. Auparavant il y a eu nécessairement un apprentissage et une mémorisation.

Les mouvements balistiques, sont différents des mouvements plus lents qui peuvent s'adapter au fur et à mesure des besoins. Cependant les mouvements lents peuvent inclure des phases de mouvements de type balistique, et par la répétition conduire à l'apprentissage des mouvements balistiques.

Prévision La prévision peut être rapprochée de l'anticipation. Elle est définie comme suit dans le TLF : clairvoyance, discernement de l'esprit grâce auxquels on annonce des événements futurs. Observation d'un ensemble de données qui permet d'envisager une situation future et d'entreprendre des actions pour y parer concrètement. L'introduction du terme de clairvoyance dans la définition de TLF ne nous semble pas trop appropriée. La prévision est essentiellement de nature objective. Elle part de faits plus ou moins avérés, ou d'observations, pour en tirer, par raisonnement, des conclusions pour un temps à venir plus ou moins lointain : par exemple il n'a pas beaucoup plus cette

année, alors les récoltes seront peu abondantes. Elle peut se traduite par si / alors.

Prévoyance Faculté ou action de prévoir.

Prévoir : c'est voir à l'avance, juger et éventuellement annoncer qu'une chose arrivera par intuition ou par induction, raisonnement logique, calcul, mesure, connaissance scientifique" (TLF). Prévoir c'est envisager des possibilités. La prévoyance, diffère de la prévision en ce qu'elle introduit souvent un facteur affectif, de jugement, qu'elle fait appel aux sens (prévoir), qu'elle juge. Dans nos sociétés la prévoyance est plutôt ce des femmes, alors que la prévision est le fait des hommes.

L'humanité devrait prévoir son futur.

Progrès Le sens général de progrès est d'aller vers l'avant, de passer d'un état inférieur à un état supérieur, que ce soit mécanique, guerrier, individuel, sociétal. Au cours des temps l'homme a accumulé des connaissances et des biens mais a-t-il « progressé » dans son individualité ? Peut-on dire que notre organisme a progressé depuis quelques centaines de milliers d'années ? La notion de progrès est purement anthropomorphique. Si le progrès est purement matériel, il n'y a pas de doute, nous en faisons plus que les indiens de Christophe Colomb.

Prothèse (προσθεσις) Prothèse possède trois sens classiques :

- chirurgical (ou dentaire) : remplacement d'un organe, d'un membre d'une dent,
- littéraire : développement de l'initiale d'un mot,
- parfois utilisé en architecture pour désigner une abside latérale.

Nous lui en adjoindrons un quatrième beaucoup plus général : tout ce qui peut remplacer ou renforcer les facultés de l'homme. Les exemples sont nombreux, automobile[*note de bas de page : Nous nous glissons dans nos automobiles comme d'autres fixent leur jambe de bois sur le moignon.*], machine à vapeur, couteau, bâton, calculateurs. La liste n'est plus limitative. Nos sociétés occidentales vivent dans une immense forêt de prothèses. Mouvoir les prothèses pour multiplier nos facultés demande de l'énergie. C'est tout le débat de nos sociétés actuelles.

Syntaxe : (σύνταξις) Le terme a d'abord été utilisé chez les grecs pour désigner un arrangement de soldats. Puis on l'appliqua à la grammaire, et de nos jours à

l'informatique.

La syntaxe, que l'on peut définir comme une succession ordonnée d'événements, s'exprime aussi bien dans les gestes volontaires, que dans la parole ; sa maîtrise permet de faire passer des idées abstraites avec un minimum de dépense. Les enfants la maîtrisent très rapidement et sans effort apparent. Volontaire elle a un rôle de prédiction, involontaire elle est le moteur des réflexes. On l'associe à la survie des êtres vivants, à l'évolution des sociétés.

Une syntaxe peut se mémoriser, c'est à dire qu'une fois mise en place elle peut être stockée dans le but conscient ou non d'une utilisation ultérieure (apprentissage), et même modifiée et adaptée à des besoins nouveaux avec un minimum de dépense.

Tampon (voir effet tampon)

8.5 Déclaration universelle des droits de l'homme

Déclaration universelle des droits de l'homme

Préambule

Considérant que la reconnaissance de la dignité inhérente à tous les membres de la famille humaine et de leurs droits égaux et inaliénables constitue le fondement de la liberté, de la justice et de la paix dans le monde. Considérant que la méconnaissance et le mépris des droits de l'homme ont conduit à des actes de barbarie qui révoltent la conscience de l'humanité et que l'avènement d'un monde où les êtres humains seront libres de parler et de croire, libérés de la terreur et de la misère, a été proclamé comme la plus haute aspiration de l'homme. Considérant qu'il est essentiel que les droits de l'homme soient protégés par un régime de droit pour que l'homme ne soit pas contraint, en suprême recours, à la révolte contre la tyrannie et l'oppression. Considérant qu'il est essentiel d'encourager le développement de relations amicales entre nations. Considérant que dans la Charte les peuples des Nations Unies ont proclamé à nouveau leur foi dans les droits fondamentaux de l'homme, dans la dignité et la valeur de la personne humaine, dans l'égalité des droits des hommes et des femmes, et qu'ils se sont déclarés résolus à favoriser le progrès social et à instaurer de meilleures conditions de vie dans

une liberté plus grande. Considérant que les Etats Membres se sont engagés à assurer, en coopération avec l'Organisation des Nations Unies, le respect universel et effectif des droits de l'homme et des libertés fondamentales. Considérant qu'une conception commune de ces droits et libertés est de la plus haute importance pour remplir pleinement cet engagement. L'Assemblée Générale proclame la présente Déclaration universelle des droits de l'homme comme l'idéal commun à atteindre par tous les peuples et toutes les nations afin que tous les individus et tous les organes de la société, ayant cette Déclaration constamment à l'esprit, s'efforcent, par l'enseignement et l'éducation, de développer le respect de ces droits et libertés et d'en assurer, par des mesures progressives d'ordre national et international, la reconnaissance et l'application universelles et effectives, tant parmi les populations des Etats Membres eux-mêmes que parmi celles des territoires placés sous leur juridiction. Haut de page Article premier Tous les êtres humains naissent libres et égaux en dignité et en droits. Ils sont doués de raison et de conscience et doivent agir les uns envers les autres dans un esprit de fraternité.

Article 2

1.Chacun peut se prévaloir de tous les droits et de toutes les libertés proclamés dans la présente Déclaration, sans distinction aucune, notamment de race, de couleur, de sexe, de langue, de religion, d'opinion politique ou de toute autre opinion, d'origine nationale ou sociale, de fortune, de naissance ou de toute autre situation.

2.De plus, il ne sera fait aucune distinction fondée sur le statut politique, juridique ou international du pays ou du territoire dont une personne est ressortissante, que ce pays ou territoire soit indépendant, sous tutelle, non autonome ou soumis à une limitation quelconque de souveraineté.

Article 3

Tout individu a droit à la vie, à la liberté et à la sûreté de sa personne.

Article 4

Nul ne sera tenu en esclavage ni en servitude ; l'esclavage et la traite des esclaves sont interdits sous toutes leurs formes.

Article 5

Nul ne sera soumis à la torture, ni à des peines ou traitements cruels, inhumains ou dégradants.

Article 6

Chacun a le droit à la reconnaissance en tous lieux de sa personnalité juridique.

Article 7

Tous sont égaux devant la loi et ont droit sans distinction à une égale protection de la loi. Tous ont droit à une protection égale contre toute discrimination qui violerait la présente Déclaration et contre toute provocation à une telle discrimination.

Article 8

Toute personne a droit à un recours effectif devant les juridictions nationales compétentes contre les actes violant les droits fondamentaux qui lui sont reconnus par la constitution ou par la loi.

Article 9

Nul ne peut être arbitrairement arrêté, détenu ou exilé.

Article 10

Toute personne a droit, en pleine égalité, à ce que sa cause soit entendue équitablement et publiquement par un tribunal indépendant et impartial, qui décidera, soit de ses droits et obligations, soit du bien-fondé de toute accusation en matière pénale dirigée contre elle.

Article 11

1. Toute personne accusée d'un acte délictueux est présumée innocente jusqu'à ce que sa culpabilité ait été légalement établie au cours d'un procès public où toutes les garanties nécessaires à sa défense lui auront été assurées.

2. Nul ne sera condamné pour des actions ou omissions qui, au moment où elles ont été commises, ne constituaient pas un acte délictueux d'après le droit national ou international. De même, il ne sera infligé aucune peine plus forte que celle qui était applicable au moment où l'acte délictueux a été commis.

Article 12

Nul ne sera l'objet d'immixtions arbitraires dans sa vie privée, sa famille, son domicile ou sa correspondance, ni d'atteintes à son honneur et à sa réputation. Toute personne a droit à la protection de la loi contre de telles immixtions ou de telles atteintes.

Article 13

1. Toute personne a le droit de circuler librement et de choisir sa résidence à l'intérieur d'un Etat.

2. Toute personne a le droit de quitter tout pays, y compris le sien, et de revenir dans son pays.

Article 1

1. Devant la persécution, toute personne a le droit de chercher asile et de bénéficier de l'asile en d'autres pays.

2. Ce droit ne peut être invoqué dans le cas de poursuites réellement fondées sur un crime de droit commun ou sur des agissements contraires aux buts et aux principes des Nations Unies.

Article 15

1. Tout individu a droit à une nationalité.

2. Nul ne peut être arbitrairement privé de sa nationalité, ni du droit de changer de nationalité.

Article 16

1. A partir de l'âge nubile, l'homme et la femme, sans aucune restriction quant à la race, la nationalité ou la religion, ont le droit de se marier et de fonder une famille. Ils ont des droits égaux au regard du mariage, durant le mariage et lors de sa dissolution.

2. Le mariage ne peut être conclu qu'avec le libre et plein consentement des futurs époux.

3. La famille est l'élément naturel et fondamental de la société et a droit à la protection de la société et de l'Etat.

Article 17

1. Toute personne, aussi bien seule qu'en collectivité, a droit à la propriété.

2. Nul ne peut être arbitrairement privé de sa propriété.

Article 18

Toute personne a droit à la liberté de pensée, de conscience et de religion ; ce droit implique la liberté de changer de religion ou de conviction ainsi que la liberté de manifester sa religion ou sa conviction seule ou en commun, tant en public qu'en privé, par l'enseignement, les pratiques, le culte et l'accomplissement des rites.

Article 19

Tout individu a droit à la liberté d'opinion et d'expression, ce qui implique le droit de ne pas être inquiété pour ses opinions et celui de chercher, de recevoir et de répandre, sans considérations de frontières, les informations et les idées par quelque moyen d'ex-

pression que ce soit.

Article 20 1.

Toute personne a droit à la liberté de réunion et d'association pacifiques. 2.

Nul ne peut être obligé de faire partie d'une association.

Article 21

1. Toute personne a le droit de prendre part à la direction des affaires publiques de son pays, soit directement, soit par l'intermédiaire de représentants librement choisis.

2. Toute personne a droit à accéder, dans des conditions d'égalité, aux fonctions publiques de son pays.

3. La volonté du peuple est le fondement de l'autorité des pouvoirs publics ; cette volonté doit s'exprimer par des élections honnêtes qui doivent avoir lieu périodiquement, au suffrage universel égal et au vote secret ou suivant une procédure équivalente assurant la liberté du vote.

Article 22

Toute personne, en tant que membre de la société, a droit à la sécurité sociale ; elle est fondée à obtenir la satisfaction des droits économiques, sociaux et culturels indispensables à sa dignité et au libre développement de sa personnalité, grâce à l'effort national et à la coopération internationale, compte tenu de l'organisation et des ressources de chaque pays.

Article 23

1. Toute personne a droit au travail, au libre choix de son travail, à des conditions équitables et satisfaisantes de travail et à la protection contre le chômage.

2. Tous ont droit, sans aucune discrimination, à un salaire égal pour un travail égal.

3. Quiconque travaille a droit à une rémunération équitable et satisfaisante lui assurant ainsi qu'à sa famille une existence conforme à la dignité humaine et complétée, s'il y a lieu, par tous autres moyens de protection sociale.

4. Toute personne a le droit de fonder avec d'autres des syndicats et de s'affilier à des syndicats pour la défense de ses intérêts.

Article 24

Toute personne a droit au repos et aux loisirs et notamment à une limitation raisonnable de la durée du travail et à des congés payés périodiques.

Article 25

1. Toute personne a droit à un niveau de vie suffisant pour assurer sa santé, son bien-être et ceux de sa famille, notamment pour l'alimentation, l'habillement, le logement, les soins médicaux ainsi que pour les services sociaux nécessaires ; elle a droit à la sécurité en cas de chômage, de maladie, d'invalidité, de veuvage, de vieillesse ou dans les autres cas de perte de ses moyens de subsistance par suite de circonstances indépendantes de sa volonté.

2. La maternité et l'enfance ont droit à une aide et à une assistance spéciales. Tous les enfants, qu'ils soient nés dans le mariage ou hors mariage, jouissent de la même protection sociale.

Article 26

1. Toute personne a droit à l'éducation. L'éducation doit être gratuite, au moins en ce qui concerne l'enseignement élémentaire et fondamental. L'enseignement élémentaire est obligatoire. L'enseignement technique et professionnel doit être généralisé ; l'accès aux études supérieures doit être ouvert en pleine égalité à tous en fonction de leur mérite.

2. L'éducation doit viser au plein épanouissement de la personnalité humaine et au renforcement du respect des droits de l'homme et des libertés fondamentales. Elle doit favoriser la compréhension, la tolérance et l'amitié entre toutes les nations et tous les groupes raciaux ou religieux, ainsi que le développement des activités des Nations Unies pour le maintien de la paix.

3. Les parents ont, par priorité, le droit de choisir le genre d'éducation à donner à leurs enfants.

Article 27

1. Toute personne a le droit de prendre part librement à la vie culturelle de la communauté, de jouir des arts et de participer au progrès scientifique et aux bienfaits qui en résultent.

2. Chacun a droit à la protection des intérêts moraux et matériels découlant de toute production scientifique, littéraire ou artistique dont il est l'auteur.

Article 28

Toute personne a droit à ce que règne, sur le plan social et sur le plan international, un ordre tel que les droits et libertés énoncés dans la présente Déclaration puissent y trouver plein effet.

Article 29

1. L'individu a des devoirs envers la communauté dans laquelle seule le libre et plein développement de sa personnalité est possible.

2. Dans l'exercice de ses droits et dans la jouissance de ses libertés, chacun n'est soumis qu'aux limitations établies par la loi exclusivement en vue d'assurer la reconnaissance et le respect des droits et libertés d'autrui et afin de satisfaire aux justes exigences de la morale, de l'ordre public et du bien-être général dans une société démocratique.

3. Ces droits et libertés ne pourront, en aucun cas, s'exercer contrairement aux buts et aux principes des Nations Unies.

Article 30

Aucune disposition de la présente Déclaration ne peut être interprétée comme impliquant pour un Etat, un groupement ou un individu un droit quelconque de se livrer à une activité ou d'accomplir un acte visant à la destruction des droits et libertés qui y sont énoncés.

8.6 Politique de l'enfant unique en Chine^{1, 2}

Grâce aux résultats positifs qu'elle a produits, la politique de l'enfant unique a maintenant dépassé le stade de la coercition pour n'être dorénavant qu'une mesure incitative qui évolue avec l'époque et les mentalités.

SHUANG SHUANG « JE ne devrais pas être né », nous confie Xiao Li, qui est venu au monde en 1980. C'est qu'il a un frère, de trois ans son aîné, et que l'année de sa naissance, la Chine appliquait sa politique de planning familial par des mesures contraignantes. Sa mère, médecin dans un hôpital du district, a payé cher pour la naissance de son deuxième fils : elle a été licenciée.

Persona non grata.

Xiao Li a été élevé chez sa grand-mère, dans la campagne de la province du Hebei. Il a connu de nombreuses familles qui ont dû payer l'amende pour avoir eu plus d'un enfant. Un de ses amis d'enfance était surnommé Baqian (8 000), parce que sa famille avait dû payer 8 000 yuans d'amende à sa naissance. « À l'époque, la maison d'une

1. <http://www.chinatoday.com.cn/0903LH/fr/0305/p12.htm>.

2. Nous avons conservé, sans le modifier, le texte de Chinatoday

famille pouvait être démolie si cette dernière n'était pas en mesure de payer l'amende », nous révèle Xiao Li. En fait, on démolissait la pièce auxiliaire et le mur entourant la cour. C'était déjà une honte terrible pour ces villageois. Après les catastrophes naturelles du début de la décennie 1960, il y a eu une forte croissance démographique. La population chinoise a ainsi atteint 800 millions en 1970, alors qu'elle n'était que de 500 millions en 1949. C'est dans ce contexte que, par étapes successives, le gouvernement chinois a appliqué sa politique de planning familial auprès des couples : d'abord, exhortation à ne pas avoir plus de deux enfants ; puis, exhortation à n'en avoir qu'un seul ; et finalement, application par des mesures administratives et des sanctions économiques. Dans les années 1980, les amendes constituaient la principale sanction. À la campagne, il n'était pas rare de voir des slogans tels que : « Vous n'avez pas peur d'avoir plus d'un enfant ? Vous risquez de vous ruiner... » Selon les estimations du démographe He Yafu, dans les années 1980, la moyenne des amendes était d'environ 10 000 yuans. Les chiffres du ministère de l'Agriculture montrent qu'à cette époque, le revenu annuel moyen d'un paysan était de 437 yuans. Les amendes étaient donc un lourd fardeau pour les paysans. Pour rembourser leurs dettes, beaucoup d'entre eux étaient obligés d'aller chercher du travail à la ville.

Dans ce contexte, faire appliquer le planning familial était considéré comme la « tâche la plus difficile au monde », et ceux qui devaient s'acquitter de ce travail étaient des *persona non grata*. Faute d'autres moyens, les paysans les injuriaient grossièrement. Dans la campagne chinoise, la conception traditionnelle de la perpétuation de la lignée est profondément enracinée, et la réforme économique rurale a fait resurgir le mode économique traditionnel centré sur la famille. Le besoin d'avoir des garçons en a été accentué d'autant. De plus, les fortes amendes et le comportement brutal des cadres chargés du planning familial ont blessé les sentiments des paysans. Il faut également dire que les amendes perçues sans aucun fondement légal ont donné lieu à la corruption. À l'époque, la politique de planning familial était mieux appliquée en ville, parce que les citadins profitaient d'un meilleur niveau de protection sociale. La plupart de ces derniers travaillaient dans des services gouvernementaux ou des entreprises d'État, et avoir plus d'un enfant, c'était s'exposer à être licencié et ne plus avoir de moyens de subsistance.

Les redevances : égalité et justice

À l'échelon national, la première Loi sur la population et le planning familial a été appliquée en 2002. M. Zhang Weiqing, directeur de la Commission nationale de la population et de la planification familiale, explique l'une des raisons principales qui ont motivé l'élaboration de cette loi : « Dans certaines régions, on observait des phénomènes d'abus de pouvoir dans l'application du planning familial par des cadres de bas échelon. Il fallait une loi pour corriger leur comportement. » En vertu de cette loi, il est interdit de commettre des actes qui portent atteinte à la personne, au droit de propriété ou à d'autres intérêts légaux des citoyens dans l'application du planning familial. Il est formellement interdit de forcer les femmes enceintes à avorter. En 2005, Mme Gu Xiulian, vice-présidente du Comité permanent de l'Assemblée populaire nationale de la RPC, a signalé : « Le gouvernement chinois s'oppose à toute contrainte et sanction, et il n'autorise donc pas les avortements forcés. »

Cette loi a mis fin à l'histoire des amendes sans fondement légal et a remplacé les amendes par des redevances. Par ailleurs, elle exclut la possibilité d'imposer des sanctions supplémentaires aux contrevenants. Les redevances sont considérées comme des indemnisations que doivent payer à la société les familles qui enfreignent la politique de planning familial parce que leurs enfants, nés en contravention de cette politique, accaparent trop de ressources publiques et sociales. À cet égard, le démographe Wang Feng exprime : « Dans ce contexte, certains modèrent ou abandonnent leur désir d'avoir plus d'enfants, alors que d'autres, des gens riches ayant une capacité financière suffisante, par exemple, éprouvent un désir plus vif d'en avoir. » L'imposition de frais de ce genre n'a d'effet que sur les employés du gouvernement et sur les familles à revenu faible et moyen. Elle n'exerce pratiquement aucune contrainte sur les gens à haut revenu.

Le problème démographique à la campagne attire bien sûr l'attention de la société, mais on porte aussi de plus en plus d'intérêt au phénomène des naissances hors des normes du planning familial. Ce phénomène est le fait de familles à revenu élevé et de personnages publics, des gens très célèbres. Les amendes extrêmement élevées qu'on leur impose suscitent de vives polémiques dans la société. Selon les régions, les redevances sont calculées et perçues sur la base du revenu moyen annuel des habitants ou sur celle du revenu annuel moyen des contrevenants. Quelle que soit la façon, ils sont beaucoup plus élevés que le montant annuel de ces deux types de revenus.

D'après le démographe Li Weixiong, le nombre d'enfants nés en dehors des normes

du planning familial dans les familles riches est insignifiant quant à l'objectif du contrôle démographique. Cela dit, l'influence que ces personnes ont sur la société à cause de leur célébrité est indéniable. Qu'elles le veuillent ou non, elles servent d'exemples pour les gens ordinaires et perturbent le caractère juste du planning familial et l'égalité de tous devant ces lois et règlements.

Certains experts approuvent les frais élevés que les citoyens à haut revenu doivent payer à la société. Ils estiment qu'avoir un enfant constitue une sorte de consommation de luxe. Alors qu'autrefois avoir un enfant servait à assurer la vieillesse, dans les familles riches, avoir des enfants n'a maintenant plus d'objectif de ce type. Dans la société, ce n'est le fait que d'un petit nombre, mais à long terme, l'imposition de redevances peut constituer une mesure de redistribution des biens sociaux. Cette dernière joue donc un rôle positif d'orientation de la société : on donne aux pauvres ce qu'on prend aux riches.

Toutefois, selon l'avocat Liu Xiaoyuan, imposer aux riches des redevances extrêmement élevées va à l'encontre du principe d'égalité de tous devant la loi. Cela engendre la « haine des riches ». M. Lin Guang, directeur adjoint de la Commission de la planification familiale de la province du Hubei, partage cet avis. Ces redevances élevées qu'on impose aux nantis risquent peu à peu de se transformer en « amendes ». Cela porte atteinte au principe de « l'égalité sociale ». Et ce problème est encore plus complexe et sensible dans un pays où un fossé énorme existe entre les riches et les pauvres. En reprochant aux riches d'avoir l'apanage d'avoir plus d'un enfant, le public s'attarde à la question du planning familial dans les familles des officiels et la considère comme de la corruption. On estime que ces dirigeants doivent se voir infliger une sanction plus sévère. Actuellement, dans certains endroits, certains cadres sont parfois relevés de leur fonction et même expulsés du Parti pour ne pas avoir tenu compte du planning familial.

Récompenser ceux qui ont moins d'enfants

Selon la politique actuelle sur la population, le gouvernement chinois récompense les couples qui n'ont qu'un seul enfant par des avantages en matière d'assurance vieillesse, d'assurance santé, de sécurité sociale et d'assurance accouchement. En 2004, l'État a mis en place dans les régions rurales un régime d'aide auxiliaire à la famille ayant un seul enfant ou deux filles. Selon ce régime, chacun des parents de ce type de familles peut toucher 600 yuans par an, de l'âge de 60 ans jusqu'à sa mort. Liu Junzhe, démographe, nous explique : « L'application d'une politique visant à récompenser ceux qui ont moins

d'enfants, au lieu d'une politique qui sanctionne ceux qui en ont plus, prouve que la Chine respecte les droits de la personne dans le domaine du planning familial. » Un responsable de la Commission nationale de la population et de la planification familiale, ajoute : « Nous ferons également preuve de tolérance envers ceux qui ne comprennent pas la politique nationale sur le planning familial et qui continuent d'avoir plus d'enfants que ce qui est permis. »

M. Zhang Weiqing, directeur de cette Commission, déclare : « La politique de natalité de la Chine n'est pas "la politique de l'enfant unique" que répand la presse occidentale. En ville, un couple formé de deux enfants uniques peut avoir deux enfants. Dans toute la Chine, il n'y a que les quatre municipalités (Beijing, Tianjin, Shanghai et Chongqing) et les régions rurales de deux provinces (le Jiangsu et le Sichuan) qui appliquent la politique de l'enfant unique. Dans la campagne des provinces du Qinghai, du Yunnan et de Hainan, de même que dans la région autonome hui du Ningxia et la région autonome ouïgoure du Xinjiang, un couple peut avoir deux enfants. Dans les régions pastorales du Xinjiang, un couple de pasteurs han peut avoir deux enfants, alors qu'un couple où l'homme et la femme sont d'une ethnie minoritaire peut avoir trois ou quatre enfants. Dans les régions rurales de plusieurs provinces, une famille dont le premier enfant est une fille peut en avoir un deuxième. Au Tibet, il n'y a aucune limitation des naissances pour les paysans et les pasteurs. » Par ses recherches, le démographe Shao Yifu est arrivé aux données suivantes : « En vertu de la politique actuelle, 63,1 % des couples chinois ne peuvent avoir qu'un enfant ; 35,6 % peuvent en avoir un deuxième ; et 1,3 % en avoir un troisième. »

Et le jeune Xiao Li ajoute : « Dans le village où je suis né, le niveau de vie est plus élevé qu'auparavant et la plupart des gens ont encore l'intention d'avoir deux enfants. Le cadre chargé du planning familial intervient rarement, et il ne le fait qu'à la naissance de l'enfant pour venir percevoir les redevances. »